

VII. Oktatás-Informatikai Konferencia

Tanulmánykötet



2015

Témakörök

Digitális tudásbázisok és
multimédiás tananyagok

Gamifikáció az oktatásban

IKT alapú innováció a
tanulásszervezésben

Közösségi média

Nyílt oktatás, tanulóközösségek,
MOOC

Online tanulási környezetek

Webergonómia

VII. OKTATÁS-INFORMATIKAI KONFERENCIA

Tanulmánykötet

VII. Oktatás-Informatikai Konferencia

Tanulmánykötet

Szerkesztő: Ujhelyi Adrienn és Lévai Dóra

VII. OKTATÁS-INFORMATIKAI Konferencia

ELTE Pedagógikum Központ
ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Kar
Budapest, 2015. május 15-16.

ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Kar
Neveléstudományi Intézet
Információs Társadalom Oktató- és Kutatócsoport
1075 Budapest, Kazinczy utca 23–27.
Telefon: 461-4500/3804
Weblap: <http://oktinf.elte.hu/konferencia2014/>
e-mail: oktatas-informatika@ppk.elte.hu

Tudományos programbizottság:

Ujhelyi Adrienn (ELTE PPK) a programbizottság elnöke
Kiss Orhidea (ELTE PPK)
Lénárd András (ELTE TÓK)
Lévai Dóra (ELTE PPK) a programbizottság titkára
Turecsányi-Szabó Márta (ELTE IK)
Virányi Anita (ELTE BGGYK)

Szervezőbizottság:

Lévai Dóra (levai.dora@ppk.elte.hu)
Kovács Tamás (tamas.kovacs@@ppk.elte.hu)

A konferencia-kiadványt készítették:
Szerkesztő, szakmai lektor: Ujhelyi Adrienn
Olvasószerkesztő: Lévai Dóra

A konferencia megrendezését az ELTE Pedagógikum Központ és az ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Kar támogatta.

ISBN 978-963-284-598-2

A kézirat lezárásának időpontja: 2015. május 15.

TARTALOMJEGYZÉK

Program.....	8
Szimpózium	13
Gennováció, Perszonalizáció, adaptáció, innováció A módszertani megújulás jelentősége a szakmai tanárképzésben.....	13
A szimpózium előadásai	14
Gennováció Mit? Mikor? Hogyan? Miért?.....	14
A kognitív stílus mint online tanulást perszonalizáló tényező.....	16
Az adaptív tanulást támogató módszertani környezet gyakorlati alkalmazásának tapasztalatai	18
Munkaerő-piaci készség-előrejelzés módszertani megközelítései nemzetközi és hazai aspektusokból.....	20
Kihívások és sikerek a videós tananyagok tömeges alkalmazásában	22
Szekcióelőadások	24
Komplex vizsgamunkák értékelése az irányelv-alapú elemzés, valamint az ön- és társértékelés módszereinek alkalmazásával	24
Spider-matek avagy gondolattérkép matematika órákon.....	26
Algoritmusok és/vagy táblázatkezelés?	28
Súlyosan, halmozottan sérült, nem-beszélő mentorok a fejlesztő nevelés-oktatásban	30
Digitális tükörkép az internet függés mértékéről.....	32
Tablettel az osztályteremben és azon túl	34
Egy gyakorlatban használt innovatív nyelvoktatást támogató rendszer bemutatása	36
Jó gyakorlatok a migránsok digitális inklúziója területéről	38
E-learning keretrendszer fejlesztése mobil eszközökre	39
IKT a tanulás szolgálatában –konnektivista tanulásmódszertan lehetőségei a felsőoktatásban.....	41
Hallgatói teljesítmények előrejelzése SPSS Modeler használatával	43

Teendők ütemezése, határidők betartása az online kurzusok során.....	45
Videóinterjúk használata az oktatásban az IWitness online oktatási felület segítségével	47
Az oktatás informatikai feltételeinek megteremtése	49
Külső sztenderdre épülő elektronikus mérés-értékelés.....	51
Az MMM-generáció és az oktatás	53
Digitális kompetencia idős korban - egy felmérés tanulságai	55
A közösségi média szerepvállalása a vajdasági magyar diákok tanulási szokásaiban	57
A problémalapú, hálózati együttműködések szerepe az oktatók szakmai támogatásában –egy online kurzus tapasztalatai	59
On-line kurzusok “háziilagosan”	61
Segédanyagok az IKT eszközhasználat elsajátításához súlyosan, halmozottan sérültek számára	63
A hallgatók figyelmének folyamatos fenntartása távoktatási kurzusokban.....	64
A 21. Század digitalizált szülője a gyermekein digitális életében!?	66
Tapasztalatok és következtetések egy kísérleti MOOC kapcsán	68
Tanulásmódszertani útmutató online tanuláshoz	70
Oktatás-informatikai stratégiák a tanárképzésben	71
BOND - szakképzésben résztvevő oktatók kompetenciáinak fejlesztése.....	73
18-22 éves nappali tagozatos hallgatók közösségi alapú tanulási és kommunikációs lehetőségei a BME Villamosmérnöki és Informatikai Karán	75
A didaktikai háromszög online vetületei	77
A társértékelés mint értékelési módszer elsőéves hallgatók körében	79
21. századi mesék: A multimédiás és interaktív elemek hatása a gyerekek nyelvi fejlődésére	81
Statisztika oktatásának hagyományos és IKT-vel támogatott módszereinek összehasonlító elemzése	83
Tanulmányok	85

Komplex vizsgamunkák értékelése az irányelv-alapú elemzés, valamint az ön- és társak általi értékelés módszereinek alkalmazásával.....	85
Algoritmusok és/vagy táblázatkezelés?	97
A kognitív stílus mint online tanulást perszonalizáló tényező.....	112
Gennováció	129
Határidők betartása az online kurzusok során	140
Videóinterjúk használata az oktatásban az IWitness online oktatási felület segítségével	152
Az infokommunikációs készség jelentősége a foglalkoztathatóság szemszögéből	175
A közösségi média szerepvállalása a vajdasági magyar diákok tanulási szokásaiban	193
A probléma-alapú, hálózati együttműködések szerepe az oktatók szakmai támogatásában ..	209
Az adaptív tanulást támogató módszertani környezet gyakorlati alkalmazásának tapasztalatai	224
E-learning keretrendszer fejlesztése mobil eszközökre	238
On-line kurzusok „háziilagasan”	248
A súlyosan, halmozottan sérült nem beszélő mentorok a fejlesztő nevelés-oktatásban	254
Segédanyagok az IKT eszközhasználat elsajátításához súlyosan, halmozottan sérültek számára	265
IKT a tanulás szolgálatában – konnektivista tanulásmódszertan lehetőségei a felsőoktatásban	274
A 21. század digitalizált szülője a gyermekeink digitális életében!?	286
Tapasztalatok és következtetések egy kísérleti MOOC.....	302
Hallgatói teljesítmények előrejelzése SPSS Modeler használatával	315
Kihívások és sikerek a videós tananyagok tömeges alkalmazásában	325
18-22 éves nappali tagozatos hallgatók közösségi alapú tanulási és kommunikációs lehetőségei a BME Villamosmérnöki és Informatikai Karán	341
A didaktikai háromszög online vetületei	357

A társértékelés mint értékelési módszer elsőéves hallgatók körében	373
Statisztika oktatásának hagyományos és IKT-vel támogatott módszereinek összehasonlító elemzése.....	387
A konferencia regisztrált résztvevői	395

PROGRAM
2015. MÁJUS 15. PÉNTEK

9:00-10:00 Regisztráció

10:00-10:15 Megnyitó (Demetrovics Zsolt, a Kar dékánja és Ujhelyi Adrienn a konferencia főszervezője)

10:15-11:15: Plenáris előadások (Aula)

10:15-10:45: Cseh Gabriella: Gondolkozz, mielőtt megosztasz!

10:45-11:15: Koren Balázs: GEOMATECH

11:15-11:30 kávészünet (aula)

11:30-13:00 Szekcióelőadások (szekcióvezető: Abonyi-Tóth Andor) (Aula)

Komplex vizsgamunkák értékelése az irányelv-alapú elemzés, valamint az ön- és társértékelés módszereinek alkalmazásával (Abonyi-Tóth Andor)

IKT a tanulás szolgálatában – konnektivista tanulásmódszertan lehetőségei a felsőoktatásban (Dr. Molnár György)

Egy gyakorlatban használt innovatív nyelvoktatást támogató rendszer bemutatása (dr. Balogh Ádám Tamás, dr. Horváth András, Stépánné dr. Vancsa Ágnes, dr. Oláh András)

E-learning keretrendszer fejlesztése mobil eszközökre (Dr. Kovács Miklós)

Hallgatói teljesítmények előrejelzése SPSS Modeler használatával (dr. Nyéki Lajos)

“Algoritmusok és/vagy táblázatkezelés? (Bíró Piroska, Csernoch Mária)

13:00-14:00 Ebédszünet (szendvicsebéd az aulában)

14:00-15:30 Szekcióelőadások (szekcióvezető: Virányi Anita) (Aula)

Súlyosan, halmozottan sérült, nem-beszélő mentorok a fejlesztő nevelés-oktatásban (Borzási Tamás, Miksztai-Réthey Brigitta, Paless Eszter, Kovács Orsolya)

Segédanyagok az IKT eszközhasználat elsajátításához súlyosan, halmozottan sérültek számára (Mikszai-Réthey Brigitta)

Az adaptív tanulást támogató módszertani környezet gyakorlati alkalmazásának tapasztalatai (Mihályi Krisztina, Kovács Katalin)

Jó gyakorlatok a migránsok digitális inklúziója területéről (Benkei-Kovács Balázs)

Digitális kompetencia időskorban – egy felmérés tanulságai (Kereszty Orsolya, Benkei-Kovács Balázs, Kovács Zsuzsa)

14:00-15:30 Szekcióelőadások (elnök: Köpeczi-Bócz Tamás, opponens: Kis-Tóth Lajos) (Kazy 212.)

Gennováció Mit? Mikor? Hogyan? Miért? (Csillik Olga, Dr. Daruka Magdolna)

A kognitív stílus mint online tanulást perszonalizáló tényező (Dr. Bodnár Éva, Dr. Sass Judit)

Az adaptív tanulást támogató módszertani környezet gyakorlati alkalmazásának tapasztalatai (Kovács Katalin, Mihályi Krisztina)

Munkaerő-piaci készség-előrejelzés módszertani megközelítései nemzetközi és hazai aspektusokból (Dr. Köpeczi-Bócz Tamás)

Kihívások és sikerek a videós tananyagok tömeges alkalmazásában (Orbán Zsolt, Balkányi Péter)

15:30-15:45 kávészünet (aula)

15:45-17:15 Szekcióelőadások (szekcióvezető: Lénárd András) (Aula)

On-line kurzusok „házilagosan” (Létray Zoltán dr.)

A problémalapú, hálózati együttműködések szerepe az oktatók szakmai támogatásában – egy online kurzus tapasztalatai (Kovács Zsuzsa, Kocsis Lilla Ibolya)

Az oktatás informatikai feltételeinek megteremtése (Horváth Ádám)

Tanulásmódszertani útmutató online tanuláshoz (Papp-Danka Adrienn)

15:45-17:15 Szekcióelőadások (Ujhelyi Adrienn) (Kazy 212.)

Oktatás-informatikai stratégiák a tanárképzésben (Salamon Szilvia, Hülber László)

18-22 éves nappali tagozatos hallgatók közösségi alapú tanulási és kommunikációs lehetőségei a BME Villamosmérnöki és Informatikai Karán (Sik Dávid)

A társértékelés mint értékelési módszer elsőéves hallgatók körében (Sváb Ágnes)

21. századi mesék: A multimédiás és interaktív elemek hatása a gyerekek nyelvi fejlődésére (Takács Zsófia Katalin, Elise K. Swart, Adriana G. Bus)

Statisztika oktatásának hagyományos és IKT-vel támogatott módszereinek összehasonlító elemzése (Vidor Róbert)

Videóinterjúk használata az oktatásban az IWitness online oktatási felület segítségével (Forrás-Biró Aletta)

PROGRAM
2015. MÁJUS 16. SZOMBAT

9:00-9:30 Plenáris előadás (Aula)

9:00-9:30: Ollé János: Trendek az oktatás-informatikában

9:45-11:15 Szekcióelőadások (szekcióvezető: Buda András) (Aula)

A 21. század digitalizált szülője a gyermekei digitális életében!? (Nagy Szilvia, Kőrösi Gábor, Esztelecki Péter)

Tablettel az osztályteremben és azon túl (Csókay Ákos)

Digitális tükörkép az internet függés mértékéről (Buda András)

Az MMM-generáció és az oktatás (Illés Zoltán, Heizlerné Bakonyi Viktória, Psenakova Ildiko, Szabó Tibor)

11:15-11:30 kávészünet (aula)

11:30-13:00 Szekcióelőadások (szekcióvezető: Hülber László) (Aula)

Tapasztalatok és következtetések egy kísérleti MOOC kapcsán (Námesztovszki Zsolt, Kőrösi Gábor, Esztelecki Péter, Vinkó Attila, Kovács Cintia)

Spider-matek avagy gondolattérkép matematika órákon (Barsy Anna)

A közösségi média szerepvállalása a vajdasági magyar diákok tanulási szokásaiban (Kőrösi Gábor, Esztelecki Péter)

POSZTERSZEKCIO

Teendők ütemezése, határidők betartása az online kurzusok során (Esztelecki Péter, Kőrösi Gábor)

Külső sztenderdre épülő elektronikus mérés-értékelés (Horváth Ádám, Tisza Géza)

A hallgatók figyelmének folyamatos fenntartása távoktatási kurzusokban (Molnár Tamás)

BOND – szakképzésben résztvevő oktatók kompetenciáinak fejlesztése (Schwikker Zsófia, Kövesd Andrea, Ana I. Azevedo, Alfonso Perez)

A didaktikai háromszög online vetületei (Simonyi Dénes, Kőrösi Gábor, Esztelecki Péter)

SZIMPÓZIUM

GENNOVÁCIÓ, PERSZONALIZÁCIÓ, ADAPTÁCIÓ, INNOVÁCIÓ A MÓDSZERTANI MEGÚJULÁS

JELENTŐSÉGE A SZAKMAI TANÁRKÉPZÉSBEN

Dr. Köpeczi-Bócz Tamás

tamas.kopeczi.bocz@uni-corvinus.hu

Budapesti Corvinus Egyetem

A szimpózium az átalakulás kihívásaival küzdő szakképzés, valamint a szakmai tanárképzés problémáira fókuszál. A rendszerszintű változások mellett a megjelenő új generációk igényeire is figyelmet kell fordítanunk. Az egyes szintek oktatási tartalmi és az alkalmazott tanítási módszerek vonatkozásában is reagálnunk kell az adaptációs kényszerekre.

A generációváltás által kikényszerített innovációk sorozatát és az innovatív pedagógiai magatartást nevezzük gennovációnak. Az innovatív megközelítésben a digitális környezet szakképzésben betöltött jelentősége mellett a perszonalizált, tanulói igényekre reagáló oktatás lehetőségeit, a számítógépes játékok motiváló elemeit, az animáció-készítés módszertani tapasztalatait, valamint konkrét, digitális és greenbox stúdióban készült videós tananyagokkal kapcsolatos tapasztalatainkat mutatjuk be. Kitérünk még a perszonalizációs lehetőségekhez kapcsolódóan a tanulói kognitív stílus diagnosztizálásával kapcsolatos feltáró vizsgálataink eredményeire is.

GENNOVÁCIÓ MIT? MIKOR? HOGYAN? MIÉRT?

Csillik Olga

olga.csillik@uni-corvinus.hu

Budapesti Corvinus Egyetem

Dr. Daruka Magdolna

magdolna.daruka@uni-corvinus.hu

Budapesti Corvinus Egyetem

Az ipari társadalomból az információs és tudásalapú társadalomba történő átmenet, rendszerszintű változások eredményeként mára már markánsan megjelennek az oktatási rendszer minden fokán (alsó foktól a felsőfokig) a digitális bennszülöttek (Prensky 2011.) különböző generációi. E generációk képviselői a kritikus tömeget elérve egyre erőteljesebben érzékeltek, hogy a XXI. század által megkövetelt kompetenciák és a XIX., XX. században elterjedt és máig jelen lévő oktatási tartalmak, tanítási módszerek közötti ellentmondások szétfeszítik a megszokott nevelési és oktatási kereteket. Tartalmi, formai, módszertani változásokat kényszerítenek ki. Ez az adaptációs kényszer innovációkat gerjeszt a tanítási –tanulási környezet minden elemében.

Tanulmányunkban a generációváltás által kikényszerített innovációk sorozatát és az innovatív pedagógiai magatartást nevezzük gennovációnak.

A digitális bennszülöttek generációs jellemzői alapján kívánjuk bemutatni, hogy a gazdasági jellegű felsőoktatásban milyen módszertani innovációkra van szükség az oktatás hatékonyságának növelése érdekében. Elemzésünk fókuszában a játékok állnak. (Lazarro, N. 2004.) Vizsgáljuk, hogy a játékok (általában és különösen a gazdasági játékok) által nyújtott lehetőségek (motiválás, perszonalizáció, interaktivitás, hálózatba való szerveződés, kreativitás, flow élmény, stb.) mikor, milyen körülmények között és hogyan járulhatnak hozzá a felsőoktatásban az eredményesség növeléséhez, a hallgatói fluktuáció csökkenéséhez és a hallgatói elköteleződés stabilizálásához. (Pásztor, A. és Molnár, Gy. 2012.) Megvizsgáljuk, mi lehet az oka annak, hogy bár a számítógépes és videójátékok ösztönző, motiváló elemei (jól nyomon követhető fejlődés, hosszú- és rövidtávú célok, az erőfeszítés jutalmazása, visszajelzés, véletlenszerűség, együttműködés) (Chatfield, 2010)

szinte mind jelen vannak a felsőoktatásban, hatásuk mégis sokkal kevésbé pozitív, mint a játékok során. Egy konkrét példán keresztül igyekszünk bemutatni, hogy milyen módon lehetne ezeket a jellemzőket úgy implementálni a tanítás-tanulás folyamatába, hogy a lehetséges előnyök valóban kiaknázásra kerüljenek

Végezetül az IKT eszközök alkalmazási lehetőségei és a digitális játékok világában (Przybylski, A. K, Rigby C. Scott, Ryan R.M. 2010., Lee, J.J., Hammer, J. 2011.) keressük azokat a hatékony módszertani megoldásokat, pedagógiai innovációkat, amelyek kitörési pontokként jelenhetnek meg mindennapjainkban.

Dr. Bodnár Éva

eva.bodnar@uni-corvinus.hu

Budapesti Corvinus Egyetem

Dr. Sass Judit

judit.sass@uni-corvinus.hu

Pázmány Péter Katolikus Egyetem

A bemutatandó elővizsgálat legfőbb célja, hogy azonosítsa az e-tanulás hatékonyságát befolyásoló tanulótípusokat. E típusok megalkotásához viselkedési, mentális, pszichofiziológiai, kognitív és érzelmi jegyek egyaránt figyelembe veendők. A viselkedéses, érzelmi jegyeket, a mentális erőfeszítés mértékét az INTERFACE nevű szoftver segítségével igyekeztünk megragadni. A kognitív jegyek vizsgálatához Allinson és Hayes (1996) kérdőíve mellett egy sajátfejlesztésű kérdőívet alkalmaztunk. Jelen tanulmányban a kognitív stílus e-tanulás befolyásoló szerepe mellett az e-tananyag tanulása során feltárható különbségek bemutatására fókuszálunk

A kognitív stílus számos összetevője befolyásolhatja az e-tanulást. Az emberek a világgal való érintkezésükben meghatározott eljárási módokat alakítanak ki. E perceptuális attitűdök különböző mintázatokban kapcsolódhatnak össze, az együtt járás mintázata az egyénre jellemző kognitív stílust eredményez. (Marton, 1980)

A vizsgálatainkban mi a kognitív stílus felfogások közül az analitikus –holisztikus dimenziót igyekeztünk megragadni. Mindez Epstein (1994) kognitív-tapasztalati szelf-elméletével vonható párhuzamba. (Bodnár,2007)

Elképzeléseink szerint a tananyagfejlesztésnek arra kell törekednie, hogy a tananyagtartalmakat az adott hallgató kognitív stílusához igazítva jelenítse meg az e-tanulási platform. A kognitív stílus szerepe meghatározó lehet az oktatásszervezési feladatok esetén is, azaz az adott hallgató kognitív stílusához igazodó kontaktórát, tutorált tanulást és önálló tanulást érdemes szervezni. Így adott tanulócsoporthoz egyes tanulók nagyobb önállósággal és ennek megfelelően nagyobb mértékben alapozhatják tanulmányi előmenetelüket az e-tanulás nyújtotta lehetőségekre támaszkodva.

A bemutatott kutatás egyik fő célkitűzése az volt, hogy kifejlesszen egy olyan eszközsrendszert, amelynek segítségével, árnyalt képet kaphatunk az e-tanulótípusok kognitív jellemzőiről

A vizsgálat során egyetemi hallgatókat kértünk arra, hogy a rendelkezésükre bocsájtott perszonalizált, asszociációra épülő tananyagot tanulva pszichofiziológiai mérésekkel bizonyítsuk, hogy az azonos kognitív stílus és az ahhoz illeszkedő perszonalizált tananyag hatékonyabb együttmozgást jelez. A célunk az volt, hogy a korábbi kutatások (Graff 2005, Bodnár 2006) alapján azonosított preferenciákat figyelembe véve, a különböző kognitív stílusú felhasználók e-tanulása közötti különbségeket azonosítsuk a mentális erőfeszítés, illetve érzelmi reakciók tekintetében.

A vizsgálatokat 2015 tavaszán végeztük egy elővizsgálati mintán. A vizsgálatba a mérőeszközökkel jelzett szélsőséges kognitív típusú személyek kerültek. Jelen munkánkban a vizsgálati személyek által tanult perszonalizált tananyagokat vizsgáltuk a tanulók tanulás közben mutatott kognitív és érzelmi aktivitásának szemszögéből.

AZ ADAPTÍV TANULÁST TÁMOGATÓ MÓDSZERTANI KÖRNYEZET GYAKORLATI ALKALMAZÁSÁNAK
TAPASZTALATAI

Kovács Katalin
katalin.kovacs@uni-corvinus.hu
Budapesti Corvinus Egyetem

Mihályi Krisztina
krisztina.meszaros@uni-corvinus.hu
Budapesti Corvinus Egyetem

Az újmédia elterjedése, a web2-es eszközök biztosította végtelen interaktivitás, az újfajta on-line közösségi terek megjelenése, a ránk zúduló információáradat mind az iskoláknak, mind a pedagógusoknak és az ott tanuló diákoknak is kihívást jelent

Az okostelefonok, a személyre szabott webkeresők és közösségi oldalak, azaz a személyhez igazodni képes újmédia világában felerősödött a lehetősége a személyre szabott oktatásnak és tanulásnak

A tanuló egyéni sajátosságaihoz alkalmazkodó tanulás feltételeinek megteremtése különösen fontos a szakképzés területén, ahol a lemorzsolódás veszélyének fokozottan kitett és alacsony szintű alapképességekkel rendelkező tanulói csoportok teljesítményének javítása újszerű tanulásszervezési eljárások alkalmazását igényli

Az adaptív tanulásszervezés során a fejlődés feltételei a tanuló bevonódás-érzése, a kompetencia-érzet támogatása és az önálló, önszabályozó cselekvés, az autonómia érzetének megteremtése. Mindez hatással van az intrinzik motiváció kialakulására és az öndeterminált cselekvés feltételeinek megteremtésére

A Budapesti Corvinus Egyetem az elmúlt két évben nemzetközi együttműködés keretében adaptált egy oktatási módszert, amely amellet, hogy alkalmas a generikus kompetenciák, azaz a tantárgyaktól független készségek fejlesztésére, IKT eszközökkel támogatja az adaptív tanulás megvalósítását animációs alkotások készítésén keresztül

Az AnimClass módszer lényege, hogy a diákok animációs alkotási folyamatokon keresztül dolgozzák fel a különböző tananyagokat. Nem művészi alkotások előállítása a cél (az oktatás kereteihez képest az túl időigényes lenne), hanem a filmkészítés örömeinek átélése. Az animációkészítés fejleszti kreativitásukat, elmélyíti tudásukat, bővíti műveltségüket, lehetőséget ad az elméleti ismeretek gyakorlatba való átültetésére. Tanulási eszközként rendkívüli módon motiválja a diákokat, pozitívan hat a tanulmányaikra és eredményesebbé teszi egyéni fejlődésüket is, emellett számos kompetenciát együttesen fejleszt.

Az előadás keretében - 35 tesztelési jegyzőkönyv, tanárokkal és diákokkal felvett on-line kérdőív és interjúk, továbbá nagyságrendileg 50 animáció elemzésével - összegezzük a hazai kipróbálás szakképző intézményekben megvalósult tapasztalatait, eredményeit és a módszertani megközelítésből kiindulva fogalmazzuk meg az adaptivitás lehetőségeit a tanulók és a pedagógusok szempontjaiból egyaránt.

MUNKAERŐ-PIACI KÉSZSÉG-ELŐREJELZÉS MÓDSZERTANI MEGKÖZELÍTÉSEI NEMZETKÖZI ÉS HAZAI
ASPEKTUSOKBÓL

Dr. Köpeczi-Bócz Tamás
tamas.kopeczi.bocz@uni-corvinus.hu
Budapesti Corvinus Egyetem

A gazdasági szerkezet átalakulásával a készség-előrejelzés az oktatás, képzés és gazdaságpolitika meghatározó elemei váltak. A Cedefop legfrissebb készség-előrejelzése azt mutatja, hogy az Európai Unióban a foglalkoztatás jelentős növekedése várható: a becslések szerint 2010 és 2020 között 8 millió új munkahely létrejöttével számolhatunk

Ennél közel tízszer több (nagyjából 75 millió) betöltendő munkahelyet jelent majd a munkaerőpiacról kikerülő emberek pótlása. Azonban a készség-illeszkedési zavarok, ti. a kereslet és kínálat eltérése, valamint az egyes ágazatokban tapasztalható szakemberhiány komoly problémát jelentenek az európai munkaerőpiacon és gyengíthetik az európai gazdaság versenyképességét

Az Európai Szakképzés-fejlesztési Központ (Cedefop) évről évre közzéteszi legfrissebb adatait az Európai Unióban várható munkaerő-piaci trendekről. Az online adatbázisban a 28 tagországon kívül Izland, Norvégia és Svájc adatai is szerepelnek. Az adatokat a tagállamok statisztikai hivatalai, az európai munkaerő-piaci jelentések, valamint egyéb releváns intézmények, kutatások adatbázisaiból szinkronizálták. Az előrejelzések szerint a legtöbb álláslehetőség a szolgáltató szektorban lesz. Összességében elmondható, hogy expanzió a magasan kvalifikált munkaerőt igénylő, pl. IKT és nyelvi kompetenciákat megkívánó, szakmákban várható. (CEDEFOP, 2012)

Ezzel szemben a Magyar Kereskedelmi és Iparkamara évről évre közzé tett, a hiányszakmákat listázó jegyzéke többnyire ez elsődleges szektorbeli munkaerő iránti igényt jósol. Amennyiben a ####hiányszakmák#### listájához kapcsolódó szakképesítések, képzési programjait áttekintjük, mintegy 8-10 éves elmaradást tapasztalhatunk a jelenlegi nemzetközi terminológiáktól.

Szembetűnő, hogy a hiányszakmáknak nevezett képesítések szakmai és vizsga követelményeinek kompetencia profiljai, az IKT készséget, szinte kizárólag az alapszoftverek és a számítógép kezelésének készségeiben látják.

Felmerül a kérdés, hogyan oldható fel a magyarországi és a nemzetközi készség-előrejelezési igény közti anomália. Milyen megoldásokkal lehet az IKT készségnek nevezett digitális írástudás korszerű követelményeinek az elvileg hiányszakmát tanuló ácsok, hegesztők, szociális munkások miként fognak majd megfelelni? Milyen kiegészítő lehetőségek vannak a több évtizedes magyar képesítés követelmény alapú szakképzési szabályozás keretei között, a valódi jövőbeni versenyképességet és foglalkoztathatóságot meghatározó infokommunikációs készség fejlesztésének?

Előadásomban a nemzetközi viszonylatban alkalmazott módszertan és a hazai készség-előrejelzési technikák közötti hasonlóságokra és különbségekre térek ki, részleteiben bemutatva a CEDEFOP által alkalmazott készség-előrejelzési módszertant és összevetve azt a hazai gyakorlattal. Rámutatva néhány korszerű pedagógiai megoldásra, iskolakultúrára, és gyakorlati megoldásra.

Orbán Zsolt

zsolt.orban@uni-corvinus.hu

Budapesti Corvinus Egyetem

Balkányi Péter

peter.balkanyi@uni-corvinus.hu

Budapesti Corvinus Egyetem

Cikkünkben a videó alapú e-learning tananyagok tervezésével, fejlesztésével és felhasználásával kapcsolatos tapasztalatokat szeretnénk megosztani, illetve feltérképezni a kapcsolódó a jövőbeli fejlesztési lehetőségeket

A 2014 áprilisában elindult, megújult köztisztviselői továbbképzési rendszer a körülbelül 75.000 fős célcsoport számára jelentős mennyiségű kötelező képzést ír elő. A képzések nagy volumene, a résztvevők távolsága, és a költséghatékonyásra törekvés miatt az új továbbképzési rendszer egyik alapvető pillérét az e-learning képzések jelentik

A Massive Open Online Course (MOOC) szolgáltató oldalak sikere megmutatta, hogyan lehet jelentős tömegeket hatékonyan tanítani videós tananyagok felhasználásával úgy, hogy a képzés interaktivitása is megmaradhasson

Ez inspirált minket, amikor a Nemzeti Közzolgálati Egyetem ÁROP 2.2.19 projektjének keretein belül kifejlesztettük saját videós oktatási módszertanunkat, mely alapján összesen 100 komplex e-learning képzési programot készítettünk el. Cikkünk elején bemutatjuk, milyen szempontok alapján választottuk képzéseinkhez a videós tananyagokat, és a projekt tervezésekor milyen előzetes fejlesztési folyamatot állítottunk fel. Ezután ismertetjük, hogyan valósult meg a fejlesztési folyamat a gyakorlatban: milyen forrásanyagokból áll össze a kész tananyag, azokat milyen szereplők készítették elő, illetve hogyan történt végül a feldolgozásuk és a kész tananyagok összeállítása. Az egyes lépések kapcsán megmutatjuk a főbb kockázatokat és kritikus pontokat, illetve ezek kezelésének általunk azonosított lehetőségeit

Egy-egy általunk kifejlesztett képzési program 5-7 videós modulból áll, így összesen mintegy 600 videós tananyagot készítettünk kevesebb mint 8 hónap alatt. Ez csak úgy valósulhatott meg, hogy a tananyagok gyártását automatizáltuk: a komponensek megfelelő paraméterezése esetén egy általunk fejlesztett program végzi a fogalomtárak és tesztkérdések összeállítását, de még a videók vágását is. Ez természetesen a tananyagokban előforduló egyedi elemek számát jelentősen korlátozza. Cikkünk második részében ismertetjük a tananyagok továbbfejlesztési lehetőségeit, melyek közül kiemelt helyen szerepel a képzési programok egyedibbé, személyre szabottá tétele. Ennek első szintje, hogy a videók mélyebben építsenek az egyes témák jellemzőire, több egyedi technológiai és módszertani megoldást tartalmazzanak. A második szint a képzési programok adaptív felépítése, ahol a tanulók gyakrabban kapnak rövidebb tananyagokat, az előrehaladás szűkebb időkeret szerint ütemezett, viszont a bejárható tanulói útvonalak alkalmazkodnak az egyéni tudáshoz és a munkakör alapján szükséges kompetenciákhoz. A harmadik szint pedig okostelefon alkalmazások bevonása a képzés területére, hiszen az eszközök széleskörű használata és könnyű kezelhetősége remek lehetőségeket rejt magában a személyre szabott, elsősorban gyakorlást támogató, adaptív megoldások implementálására.

SZEKCIÓELŐADÁSOK

KOMPLEX VIZSGAMUNKÁK ÉRTÉKELÉSE AZ IRÁNYELV-ALAPÚ ELEMZÉS, VALAMINT AZ ÖN- ÉS TÁRSÉRTÉKELÉS MÓDSZEREINEK ALKALMAZÁSÁVAL

Abonyi-Tóth Andor

abonyita@inf.elte.hu

ELTE Informatikai Kar

Az ELTE Informatikai Karán szemeszterenként közel 300 hallgató veszi fel a Web-fejlesztés I. kurzust, amely a weblapkészítés alapjaiba nyújt betekintést. A hallgatók vizsgamunkaként olyan komplex weboldalt készítenek el, amelyekkel megmutatják, hogy nem csak a weboldalkészítés technikájával (leírónyelvek, szabványok ismerete), hanem módszertanával (ergonómia, akadálymentesség) is tisztában vannak

Tapasztalatom szerint ezen vizsgamunkák (komplex honlapok) értékelése –akkora hallgatói létszámok mellett –akkor lehet igazán hatékony, ha az értékelés folyamatába magukat a hallgatókat is bevonjuk. Ennek érdekében olyan modellt alakítottam ki, amelyben az irányelv alapú értékelést ötvöztöm az önértékelés, a társak általi értékelés, valamint tutori értékelés módszereivel, az eredmények kiértékeléséhez, összegzéséhez, a pontszámok meghatározásához pedig saját fejlesztésű keretrendszert használok.

Modellem lényege, hogy a vizsgamunkával szemben támasztott követelményeket egy irányelv-gyűjtemény formájában bocsátom rendelkezésre (Excel táblázat), amelyben a hallgatók bejelölhetik, hogy mely irányelveket teljesítették, és melyeket nem. A vizsgamunka beadásával együtt minden hallgatónak az általa kitöltött irányelv táblázatot is mellékelnie kell (önértékelés). A vizsgamunka beadása után minden hallgató két másik (véletlenszerűen választott) hallgatótársának is elemzi a vizsgamunkáját, az irányelveket tartalmazó táblázat kitöltésével (társértékelés). A társértékelés lezárulta után a kifejlesztett keretrendszer összesíti az eredményeket, amelyek alapján meghatározásra kerülnek az összesített pontszámok, és így az ajánlott jegy is. Mivel a hallgatói társértékelések nem feltétlenül szakszerűek (teljes egészükben), a hallgatók megfogalmazhatják kritikai észrevételeiket a kapott társértékelésekkel kapcsolatban.

A gyakorlatvezetők (mentorok) az ön- és társértékelések, valamint a beérkezett kritikák felhasználásával készítik el a hozzájuk tartozó hallgatói honlapok tényleges értékelését (tutori értékelés), amely –az informatikai támogatásnak köszönhetően –jelentősen gyorsítani tudja az értékelés folyamatát.

Fontos megemlíteni, hogy az érdemjegyek meghatározásánál nem csak az elkészített vizsgamunkára kapott pontszámokat vesszük figyelembe, hanem a hallgatók által végzett irányelv-alapú elemzések (ön- és társértékelés) szakmai helyességét is, amelynek pontszámát a keretrendszerünk az alapján határozza meg, hogy a tutori értékeléssel összevetve hány irányelv értékelésében van eltérés.

Tanulmányomban részletesebben is kitérek az értékelés folyamatára, az alkalmazott IKT megoldások bemutatására, valamint statisztikai elemzéseket közlök az elmúlt félévek eredményeire vonatkozóan.

Barsy Anna

barsy.anna@gmail.com

Sipkay Barna Középiskola

Középiskolai tanárként összefoglalások alkalmával sokszor alkalmaztam már a lineáristól eltérő gondolati struktúrákat, így a következő lépés ennek a továbbfejlesztett, digitális lehetőségeket is használó változata jelentette. Jelenleg azon dolgozom, hogy olyan dinamikus, a diákok igényeihez és az érettségi követelményeihez is igazodó segédanyagokat segítek létrehozni, ami megkönnyíti a matematikai problémamegoldást.

A gondolattérképekkel támogatott tanulási folyamat legfontosabb előnye, hogy több oldalról is célba veszi az érzékszerveket, a logikai kapcsolatok vizuális megjelenítésével javítja az algoritmikus gondolkodást. Ma már számtalan olyan program létezik, ami nem csak a vizualitást segíti, hanem a technika révén ennél lényegesen többet nyújt, a hivatkozások alkalmazásával linkek olyan jól strukturált halmazát kapjuk, ami egyénre szabható, igazodik a felhasználó igényeihez

Egy jól felépített gondolattérkép egyszerre lehet a megértést szolgáló segédanyag, de akár saját tudásforrás is, hiszen az alkalmazások rendszerint lehetővé teszik a kollaboratív munkát, melynek révén a közös tudásépítés új dimenzióihoz jutunk

Előadásomban egy olyan jó gyakorlatot szeretnék bemutatni, ami nem a tanár tudásmegosztó munkájának megtámogatására szolgál, hanem a diákok közös tudásépítésével éri el a célt. Ennek vázát egy gondolattérkép adja, melyet az igényeknek megfelelően maguk a diákok építenek. Az ilyen típusú problémamegoldás előnyét abban látom, hogy a tananyag elsajátítása mellett lehetőséget ad a kollaboratív munkaforma megismerésére, alkalmazására és a rendszerszemlélet kialakulására. Az elkülönülő, sokszor kapcsolatok nélküli ismeretek beépítésével a matematikai és a mindennapi problémamegoldó képesség is fejlődik. A döntési elemeket, elágazásokat tartalmazó algoritmusok megtervezése pótolja azt a hiányt, ami sok mai z-generációs diák felületes tudásából hiányzik.

A z-generáció digitális ál-profizmusa egyre szembetűnőbb. A rendelkezésre álló technikai eszközök egy irányú kihasználása (közösségi oldalak) helyett a felhő rendszerekben történő valós idejű közös munka nem csak a digitális kompetenciák fejlődését jelentheti, hanem rávilágít arra is, hogy nem csak információszerzésre és “szociális háló építésére” használható az internet, hanem valós alternatívát jelent a tudásépítésben is. A folyamatba bevont saját eszközök (BYOD) áthidalják az iskolák jelenlegi forráshiányos állapotát eszközök tekintetében, egyben megteremti a korszerű interaktív tanulási környezetet.

ALGORITMUSOK ÉS/VAGY TÁBLÁZATKEZELÉS?

Biró Piroska

biro.piroska@inf.unideb.hu

Debreceni Egyetem, Informatikai Kar

Csernoch Mária

csernoch.maria@inf.unideb.hu

Debreceni Egyetem, Informatikai Kar

A funkcionális nyelvekről már a 90-es évek elején bizonyításra került, hogy egyszerűségük miatt kiválóan alkalmasak kezdő programozás oktatásra. Ezen nyelvek előnye, hogy a hangsúly a problémán, az algoritmuson van, szemben a kódolási részletekkel. Ugyanerre az időszakra tehető a birotikai szoftverek (számítógépes irodai alkalmazások) megjelenése. Ezen szoftverek elterjedése, azonban magával hozta a “felhasználó barát” szlogen mögé bújtatott felületi problémamegoldási megközelítéseket. Ezen megközelítések sajátossága, hogy a hangsúly a szoftveren belüli navigáción, egy output elérésen van, szemben a problémamegoldással

Kutatásaink során kidolgoztunk és teszteltünk egy olyan módszert –Sprego programozás –, amely táblázatkezelői felületen lehetőségessé teszi a számítógépes gondolkodás, az algoritmikus készség fejlesztését. A módszer lényege, hogy épít a matematikából ismert függvény fogalomra, kihasználja a funkcionális nyelvek előnyeit, valamint a grafikus felületek nyújtotta kényelmi szolgáltatások programozást támogató eszközeit. Méréseink bizonyítják, hogy ezzel a mély megközelítésű CAAD-alapú (Computer Algorithmic and Debugging-based) módszerrel lényegesen hatékonyabban oktatható a táblázatkezelés, mint a klasszikusnak számító, népszerű TAEW (Trial-and-Error Wizard-based) módszerekkel

A Sprego programozás lényege, hogy minimális számú, általános célú függvényt használ, mind összesen egy tucat függvényt. Ezen függvényeket alkalmazva egymásba ágyazott, összetett függvényeket hozunk létre bonyolultabb problémák megoldásához, ahol a hangsúly a problémamegoldáson van. Egyrészt kihasználjuk a nyelv egyszerűségét, amely alapjául a táblázatkezelő programok funkcionális nyelve szolgál, amely kezdő programozóknál és végfelhasználóknál kiemelt fontosságú. Másrészről viszont nem feledkezhetünk meg a

táblázatkezelők azon előnyéről, hogy autentikus táblázatokon végezhetünk valódi adatlekérdezést, ami közelebb hozza egymáshoz a programozót és problémát, tehát felgyorsítható a tanulási és a valós környezet közötti átmenet. A Sprego programozás, a felhasználói előnyökön túl, alkalmazható első programozási nyelvként, amely előkészíti a magas szintű programozási nyelvek tanítását.

SÚLYOSAN, HALMOZOTTAN SÉRÜLT, NEM-BESZÉLŐ MENTOROK A FEJLESZTŐ NEVELÉS-
OKTATÁSBAN

Borzási Tamás

borzasi4@gmail.com

Bliss Alapítvány

Miksztai-Réthey Brigitta

mrb@inf.elte.hu

Bliss Alapítvány

Paless Eszter

palyazat@bliss.org.hu

Bliss Alapítvány

Kovács Orsolya

leopapilon@gmail.com

Bliss Alapítvány

Az iskoláskorú súlyosan sérült gyermekek oktatásához a pedagógusoknak nem áll rendelkezésükre megfelelő tananyag, pedig az idei tanévtől kötelezővé vált a fejlesztő nevelés-oktatást igénylő gyermekek iskolai oktatása. Ennek az oktatási formának jelenleg nincsenek tankönyvei, előre szerkesztett segédanyagai, ráadásul sok pedagógus nem rendelkezik olyan tudással, hogy elő tudja állítani a szükséges IKT tartalmakat. Az előző évben elindított Mentor-Modellprogramunk egyik célkitűzése, hogy megteremtsük a fejlesztő nevelés-oktatás “tankönyveinek” alapjait. A mentorok ebben az évben már komplex tananyag részeket dolgoznak ki. Az elkészült anyagokat tematikusan rendszerezzük, és weboldalunkon közzétesszük. Célunk, hogy a fejlesztő nevelés-oktatásban dolgozó pedagógusok tematikusan felépített tananyagokhoz jussanak hozzá, ezáltal diákjaik rájuk szabott segédanyagokon keresztül könnyebben tudjanak tanulni

A program során számítógépes programok kezelését tanítottuk meg súlyosan, halmozottan sérült, nem-beszélő fiatal-felnőtteket, azzal a céllal, hogy tanköteles korú sorstársaiknak készítsenek IKT oktatási segédanyagokat. A fiatal mentorok életükben először olyan munkát végezhettek, amiért fizetést kaptak, és megérezhették a valódi munka örömeit is. A legnagyobb pozitív tapasztalat, a

fiatal növendékek beszámolója arról, mekkora élmény és öröm volt számukra olyan munka elvégzése, amelyért fizetést is kaptak életükben először.

A mentorok a munkavégzés során órákat látogattak, személyes kapcsolatot építettek ki a fejlesztő nevelés-oktatásban részt vevő gyermekekkel. Érdeklődésük szerint választottak témakört, melynek oktatásához segédanyagot terveztek, miközben az oktatást végző pedagógusokkal és személyes segítőikkel folyamatosan konzultáltak, majd elkészítették azt prezentáció, film vagy játék formájában. Az elkészült anyagokat a pedagógusokkal együtt vitték be a diákoknak és közösen próbálták ki annak használhatóságát a fejlesztő nevelés-oktatás során. A tapasztalatokat értékelve szükség esetén módosították, átdolgozták kiegészítették munkájukat

Az előadás során projektben dolgozó egyik súlyosan, halmozottan sérült, nem-beszélő mentor személyesen számol be, élőben mutatva meg munkáit és azt, hogy az IKT hogyan segíti életét és kommunikációját. Ismerteti milyen érzés és tapasztalat számára, hogy részt vehet a projektben: órákat látogathat, bekapcsolódhat az oktatási munkába mentorként, ötleteivel és tudásával mentoráltjai tanulását és fejlődését segítheti.

Buda András

buda.andras@arts.unideb.hu

Debreceni Egyetem Neveléstudományok Intézete

Az internettel kapcsolatos kutatásokon belül az utóbbi években egyre nagyobb figyelem irányul a negatív következmények vizsgálatára, mivel a technológia térhódításának számos pozitívuma mellett új típusú devianciák is megjelentek, különösen a fiatalok körében. A probléma azonban nem új keletű, a tudományos közleményekben már a 90-es évek végén megjelent az internetfüggőség kifejezés, melyet az első kutatások az internethasználat időtartamával határoztak meg. Holmes (1997) heti 19 órában maximalizálta a normális internethasználatot, Young (1998) szerint viszont az tekinthető szenvedélybetegnek, aki legalább hetente 38 vagy napi 8 órát tölt az interneten. Xu és munkatársai (2012) viszont felhívták a figyelmet arra, hogy nem elég az internettel töltött időt megvizsgálni ahhoz, hogy kiderüljön valakiről, addiktív használó-e, a mennyiségi mutatók mellett fontosak lehetnek a minőségi jellemzők is

A különböző megközelítést alkalmazó kutatók több skálát is kifejlesztettek az internet függőség mérésére (Ezeket foglalja össze: Laconi-Rodgers-Chabro 2014). A legismertebb tesztek (IAT illetve PIUS) azonban elméleti alapokon közelítenek a függőséghez, nem vizsgálják annak konkrét cselekvésekben realizálódó megnyilvánulásait, pedig ez jelentős befolyással bíró szempont. Ennek ellenére napjainkban még kevés olyan mérőeszköz ismert, mely az internet használati készségek méréséből indul ki. A kevés példa közül a legismertebb az Eurostat által használt kérdéssor, melyben hat, internethasználatához kapcsolódó feladatcsoportot vizsgáltak a válaszadók csoportosításához.

Az általunk összeállított mérőeszköz ezt a tevékenység központú megközelítést fejlesztette tovább, ötvözve azt a korábban használt szempontokkal és napjaink gyakorlatával. A kérdőív 20 kérdést tartalmaz, az egyes válaszokat egy nullától ötig tartó, hatfokú skálán tudják a kitöltők bejelölni, így egy százas skálán kapja meg a válaszadó, milyen mértékű szerepet játszik életében az internet. Ez a számérték az úgynevezett “Intelemetrikus szám”

Az új mérőeszközzel (<http://intelemetric.unideb.hu/>) egy pilot kutatást hajtottunk végre 2014 őszén, Magyarországon, a Debreceni Egyetemen. A nappali tagozatos, tanárképzésben résztvevő hallgatókat kértünk meg az online elérhető kérdőív (Cronbach's $\alpha = 0.77$) kitöltésére. Két szempont miatt választottuk ezt a csoportot. Egyrészt így egy olyan csoport jellemzőit tudtuk feltérképezni, melynek tagjai élen járnak a modern technológia használatában, másrészt e csoport jellemzőinek megismerése azért is fontos, mert a mostani hallgatók későbbi munkájuk során számos diákjuknak mutatnak majd példát munkájukkal, értékrendjükkel, nagyon lényeges tehát az általuk közvetített kép megismerése, hogy szükség esetén megpróbáljuk azt a képzés során módosítani

A felkértek valamivel több, mint egyharmada, 89 fő válaszolt kérdéseinkre, a kérdezettek nyolcvan százaléka teljesen vagy majdnem teljesen egyetértett a besorolással! Az előadás a mérőeszközt és a kutatás eredményeit kívánja bemutatni.

Csókey Ákos

csokay@digitalidentity.hu

ELTE BTK Média és Kommunikáció Tanszék

Jelen előadás témája a budapesti Áldás utcai Általános Iskolában lezajlott “Okossuli program” hatásmonitoringjának bemutatása. A program keretében a 2013/2014-es tanévben az iskola akkori 4.a osztályában bevezették a tabletek oktatásban való használatát. A gyerekek több tantárgy, többek között a matematika, a természetismeret és az idegen nyelv tanulásához használták a készülékeket heti több tanórán. A program egyik unikalitása kétségkívül az eszközellátottságban rejlik, ugyanis a gyerekek és a pedagógusok nemcsak a tanórákon használhatták a tableteket, hanem haza is vihatték magukkal a készülékeket –a program tehát a szabad eszközhasználatot biztosított a résztvevőknek.

A kutatás a tablethasználat tapasztalatait vizsgálja a programban részt vett gyerekek, szüleik és a pedagógusok körében, arra keresi a választ, hogy az eszközök oktatásba való bevonása milyen változásokat okozott a célcsoportok attitűdjeiben, motivációjában és a gyerekek esetében a tanulási eredmények vonatkozásában. Bár az eredmények elemzése még folyamatban van, előzetesen jól megmutatkozik, hogy a tabletek alkalmazásával kapcsolatban erősen megosztott véleményekkel szembesülhetünk, illetve a program végére az előzetes vélekedések és aggályok tekintetében is jelentős változások tapasztalhatók. Egyértelműen kiderül az is, hogy motiváció kulcsfontosságú tényező mindhárom célcsoport esetében, különösen a gyerekek számára, valamint pedagógiai szempontból is számos pozitív hatás rajzolódik ki, többek között a differenciált oktatás és a magatartásproblémák kezelése terén.

A kutatási helyzet különlegessége, hogy kizárólag utólagos illetve retrospektív adatfelvételre nyílt lehetőség. A kutatás kvalitatív és kvantitatív módszertannal egyaránt dolgozik, fókuszcsoportos interjúk készültek a gyerekek és a pedagógusok részvételével, valamint kérdőíves adatfelvételre került sor, melynek célcsoportjai a szülők és a gyerekek voltak.

Az “Okossuli program” tapasztalataira építve országos lefedettségű program beindításának előkészületei zajlanak, melynek során a tabletek oktatásban való használata további iskolákban is bevezetésre kerül.

EGY GYAKORLATBAN HASZNÁLT INNOVATÍV NYELVOKTATÁST TÁMOGATÓ RENDSZER
BEMUTATÁSA

dr. Balogh Ádám Tamás

baloghadam@telc.hu

TITURÁNIA Kft.

dr. Horváth András

horvath.andras@itk.ppke.hu

Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Információs Technológiai és Bionikai Kar

Stépánné dr. Vancsa Ágnes

agnes.stepan@gmail.com

London Stúdió Kft.

dr. Oláh András

olah.andras@itk.ppke.hu

Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Információs Technológiai és Bionikai Kar

Napjainkban egyre népszerűbbek a különböző nyelvoktatást támogató informatikai megoldások és rendszerek, melyeknek célja, hogy mind a tanárok, mind a nyelvtanulók számára hatékony segítséget nyújtsanak a tanulási folyamat során. A tanulmányban mi is bemutatunk egy ebbe a csoportba tartozó innovatív rendszert, melyet az elmúlt hónapokban, a gyakorlatban is alkalmaztak a TIT-TELC akkreditált angol és német nyelvvizsgákra felkészítő tanfolyamain

Az e-Course rendszer a következő előnyöket nyújtja a tanárok és nyelvtanulók számára:

- i.) lehetővé teszi egyének, ill. tanulócsoportok tudásszintjének folyamatos mérését és fejlődésének nyomon követését,
- ii.) a nyelvtanulók tudásszintjéhez illesztett (tanulócsoportra is kiterjeszthető) bemért gyakorlófeladatokat javasol;
- iii.) funkcionálisan alkalmas nyelvórán kívüli egyéni, illetve a nyelvórai közös munka támogatására is;

iv.) a rendszer mobil kliensen keresztül is elérhető, így a diákok rövid “köztes” időben (pl.: utazás, várakozás) egy-egy egyszerűbb feladat kitöltésével is folyamatosan gyakorolhatnak

A rendszer alapját egy paraméterezett feladatgyűjtemény adja, ahol a paraméterek egyik része a feladatok tartalmára és az érintett nyelvtani területre vonatkozik, a másik része pedig a feladatok nehézségét írja le. A gyakorló feladatok megoldása során elért eredmények és a feladatok ismert nehézségi paraméterei lehetővé teszik a nyelvtanuló tudásszintjének becslését, valamint újabb gyakorló feladatok kijelölését illetve javasolását.

Míg a feladatok tartalmi és nyelvtani paraméterezését szakértő végzi, addig a nehézségi paraméterek becslése horgonyvizsga-eredmény visszacsatolása alapján valósul meg. Ehhez egy, a modern tesztelméletben (IRT) is használt valószínűségi modellt alkalmazunk. Azonban, az IRT hagyományos alkalmazását bővítve, a tanulási folyamat időbeliségét is figyelembe vettük. Egy-egy kurzusidőszakot átölelően (4-6 hét) a tanulók tudásszintjét a rendszerhasználat során folyamatosan mérjük, ehhez igazítjuk a feladatajánlást, ugyanakkor az ismételt mérések lehetőséget biztosítanak a fejlődés időbeli alakulásának becslésére is

Az előadás során bemutatjuk a rendszert felépítő elemeket és azok működését a fenti szempontok figyelembevételével. Nagyszámú nyelvtanuló gyakorlási folyamatának végigkövetése, tudásuk és a feladatok horgonytesztekkel való hitelesítése segítségével bemutatjuk, hogy a mi modellünkkel milyen pontossággal lehetséges a tanulók tudásszintjének valamint a feladatok nehézségének becslése. Végül kitérünk a személyre szabott feladatjavasolás megvalósítására.

Dr. Benkei-Kovács Balázs

benkeikovacs.balazs@ppk.elte.hu

ELTE PPK

A közelmúlt eseményei hatására Európán és Magyarországon belül is felerősödött az elmúlt esztendőben a migránsok letelepedésével és integrációjával kapcsolatos szakmai és politikai diskurzus. Az elmúlt másfél évtizedre visszatekintve megállapíthatjuk, hogy a számos kísérlet mellett néhány olyan példaértékű jó gyakorlat is született, amelyek legfőbb célja a migránsok integrációjának segítése. A migránsok, akik a már felnőttoktatás klasszikus szakirodalmában is eredendően hátrányos csoportként lettek meghatározva (Unesco, 1972), ma a technikailag fejlett nyugati társadalmakban stigmatizált hátrányukat felerősödve hordozzák, és a digitális és társadalmi kirekesztettség egyik leginkább érintett csoportjaként kerülnek meghatározásra. A franciaországi “Digitális és társadalmi kirekesztettség elleni charta” (Charte pour l’inclusion numérique et sociale, Greta du Vellay) az elsők között hangsúlyozza ennek fontosságát, és már 2003-ban alulról kezdeményezett módon sürgeti a területen a nemzeti és nemzetközi összefogás kialakítását.

A célcsoport digitális írástudásának fejlesztése céljából számos jelentős európai projekt született meg, mint az E-migra projekt (2005-2006), valamint a Same (Solutions about Migrants Education) Grundtvig együttműködés (2012-2014), amelyek jó gyakorlataiból kívánom kiemelni és bemutatni a szakmailag maradandó kezdeményezéseket. A két projekt kivitelezése között eltelt időszakban az internet felhasználási szokások jelentősen változtak, köszönhetően részben a technikai fejlődésnek, és az eszköz szélesebb társadalmi elterjedésének. Még is találunk olyan oktatásinformatikai eszközöket, amelyek a területen kiállták az idő próbáját, mint a Citim digitális tananyagcsomag, amelyet több jó gyakorlatot között szeretnék az előadás keretében bővebben bemutatni. Ma, a gamifikáció korában, amikor a magyar fejlesztők Immigropoly elnevezésű web-alapú játékkal Európa élmezőnyébe kerültek, érdemes és fontos visszatekinteni, és példákön keresztül röviden elemezni a régebbi programcsaládoknak azon a pedagógia-didaktikai jellemzőit, amelyek a web 2 korszak előtt kialakított eszközök egy részét ma is eredményesen alkalmazható tananyaggá teszik.

Dr. Kovács Miklós

kovacsm@sze.hu

Széchenyi István Egyetem

A TAMOP 4.1.1. C projekt keretében öt hazai felsőoktatási intézmény által létrehozott konzorcium működött közre a Hungarian Online University létrehozásában. A projekt célja ágazati informatikai együttműködés kialakítása az új típusú, e-learning alapú képzések elterjesztésére. A hosszabb távú célok egyike, hogy az e-learning tananyagok ne csak a felsőoktatásban tanuló hallgatók, hanem egy szélesebb kör számára is elérhető legyenek. Ennek egyik feltétele egy olyan e-learning keretrendszer (LMS) megléte, amelyet komolyabb informatikai tudás nélkül is könnyű használni, és mobil eszközökön is elérhető

Kézenfekvőnek tűnt a Moodle rendszer alkalmazása erre a célra. Egy szakértők bevonásával folytatott részletes vizsgálat azonban azt mutatta, hogy a Moodle nem felel meg maradéktalanul az elvárásoknak, így egy saját keretrendszer fejlesztéséről született döntés

Az e-learninges tananyagok létrehozásakor az egyik legnagyobb probléma tananyag-tartalom keretrendszer által fogadott formátumának előállítása. A napjainkban leginkább elterjedt formátum a scorm szabványnak megfelelő adatcsomag, amely mára már kissé elavultnak tekinthető technológia. A tervezés során úgy döntöttünk, hogy a tananyag-formátum alapja továbbra is scorm csomag lesz, ebből viszont a keretrendszer saját adatszerkezetet alakít ki. Így lesz biztosítható az, hogy a mai modern megjelenítő eszközökön is megfelelő felhasználói élményt nyújtva jelenjen meg a tartalom. Az így készült tananyag ugyanakkor más rendszerekben (pl. Moodle) is felhasználható lesz

A tananyag megjelenítésén túl a rendszernek lehetőséget kell adnia arra, hogy a felhasználók követni tudják a tananyagban való előrehaladásukat, és interaktív kérdések segítségével ellenőrizni tudják munkájuk eredményességét. A rendszer saját kérdésszerkesztő alkalmazással rendelkezik. A kérdéstípusokat, illetve a kérdések kiértékelésnek módját igyekeztünk úgy kialakítani, hogy változatos módon tudjuk ellenőrizni és értékelni a hallgatók teljesítményét

Mindezek mellett a rendszernek a hallgatók tanulását támogató tutor számára is adatokat kell szolgáltatni a hallgatók rendszerbeli tevékenységéről

Az előadásban részletesen bemutatjuk a rendszer legalapvetőbb lehetőségeit a tanulói és a tutori oldalról. Tanulás-módszertani szempontok alapján elemezzünk a tananyag-megjelenítő funkcióit. Bemutatjuk a rendszer kérdéstípusait és a kérdések kiértékelésének elveit. Ismertetjük a tutori funkciókat és a tutor által megtekinthető adatokat.

IKT A TANULÁS SZOLGÁLATÁBAN –KONNEKTIVISTA TANULÁSMÓDSZERTAN LEHETŐSÉGEI A
FELSŐOKTATÁSBAN

Dr. Molnár György

molnar.gy@eik.bme.hu

BME Műszaki Pedagógia Tanszék

A gazdasági, társadalmi, technikai viszonyok nagyiramú változásai, s a demográfiai mutatók kedvezőtlen alakulása kulcsszerepet adott a fiatal generációk oktatása, képzése és a munka világába állás lehetősége területén. E változások eredményeként világosan kirajzolódnak a pedagógiában bekövetkező paradigmaváltás jelenségei

Vizsgálódásunk szorosan kapcsolódik ahhoz a tényhez, miszerint a hazai és nemzetközi gyakorlat számos kísérletet és példát mutat a legújabb IKT (Információs és Kommunikációs Technológiák) tanítási-tanulási folyamatba közvetlen, vagy közvetett módon történő alkalmazására. A web 2.0 és az e-learning 2.0 háttértámogatása révén új oktatásinformatikai módszerek (Ollé, Papp, Lévai, Tóth-Mózer, Virányi) láttak napvilágot, melyek gyakran az újmédia (Forgó) eszközrendszerével a tanulási környezetet is jelentősen átformálják. Ily módon juthatunk el egészen a digitális pedagógia 2.0 (Benedek, Molnár) legújabb vívmányaihoz. Ezen irányvonal folytatásaként megjelenő Web 3.0 még inkább túlmutat az eddigi technológiákon, s a korábbi szolgáltatások mellett segíti a nagy adathalmazban való intelligens tájékozódást, előtérbe helyezi az elosztott mobil technológiákat, továbbá teret biztosít többek között olyan új technológiák első lépéseinek, mint például a mesterséges intelligencia. Az új környezet, az új szerepek, a digitális nemzedékek attitűdje, s az állandó változás okozta kihívásokat az oktatási rendszer igyekszik követni, melyet néhány hazai közösségi fórum is jelez (Innovatív Tanárok Fóruma, digitális pedagógus, tudóstanár)

A kutatás a folyamatosan változó környezetből és szerepekből adódó kérdésekre keresi a választ, vizsgálva a digitális nemzedékre jellemző hálózatalapú tanulási stílusokat és szokásokat, a mobil tanulás sajátosságait, a mobilkommunikáció legújabb eszközrendszerét, valamint a hatékonyabb eredmény elérése érdekében kialakítható módszertani és technológiai támogatások megtalálását a felsőoktatás bázisán. A vizsgált célcsoportot a BME kurzusain tanuló nappali és levelező tagozatos hallgatók bázisa adja, illetve a szakmai tanárképzés gyakorlóiskolai tanári és tanulói csoportja. Vizsgálati módszerként az online kérdőíves feltárási algoritmust valamint a személyes interjúkat

alkalmaztuk, és elsősorban a kvalitatív alapú adatfeldolgozásra hagyatkoztunk. A kapott eredmények és személyes tapasztalatok alapján számos jó gyakorlat és előremutató pedagógiai összefüggés fogalmazódott meg, melyeket a felsőoktatás gyakorlatába beültetve a módszertani kultúra a jövőben formálhatóvá válik.

dr. Nyéki Lajos

nyeki@sze.hu

Széchenyi István Egyetem, Tanárképző Központ

Az oktatási adatbányászat gyorsan fejlődő szakterület. Célja, hogy feltárja a hagyományos és távoktatási környezetekből származó adatokból kinyerhető tudást az oktatási folyamat továbbfejlesztése érdekében. Az oktatási adatbányászat egyik fontos kutatási területe a hallgatók teljesítményének előrejelzése. A kutatási irányzat alapvető gondolata az, hogy a hallgatók eddigi teljesítményei felhasználhatók jövőbeni eredményeik előrejelzésére. Tanulmányunk is ebbe a körbe sorolható

A kutatás során azt vizsgáltuk, hogy milyen a mérnöki szakokon milyen kapcsolat van a felvételi pontszám, a kötelező tantárgyak érdemjegyei és a záróvizsga minősítése között. Egyetemünkön jelenleg gépész, közlekedési és informatikai szakirányon folyik osztatlan mérnök-tanár képzés, ezért e három mérnöki szakot választottuk. Adatokat kértünk a Tanulmányi Osztálytól a Neptun tanulmányi rendszer adatbázisából. Szakonként egy-egy olyan táblázatot kértünk, amelyik tartalmazza a Neptun kódot, a hallgató nemét, a megye kódját, a felvételi pontszámot, a kötelező tantárgyak érdemjegyeit és a ZV átlagot. A tárgyaknál csak a kötelező törzsanyagokat listáztattuk ki, és csak azokat, ahol a hallgató érdemjegyet szerzett. Mivel a jelenlegi BSc tanterveink 2005-től hatályosak, ezért a 2005 óta beiratkozott gépészmérnöki, közlekedésmérnöki és mérnök-informatikus hallgatók adatait kértük. A Neptun rendszerből kinyerhető Excel adattáblák egy-egy sorában az adott hallgató Neptun kódja, a modul kód, a modul név, a képzési jogviszony kezdete, a megye, a felvételi pontszám, az oklevél eredménye, a hallgató státusza, a félév megjelölése, a bejegyzés (pl. jeles), a tárgykód, a tárgynév és a bejegyzés dátuma szerepel. Hallgatónként annyi sora van az adattáblának, ahány tárgyból érdemjegyet szerzett. Az adattáblák előzetes feldolgozása során leválogattuk a diplomát szerzett és a záróvizsgát tett hallgatókat (a nyelvvizsga esetleges hiány miatt nem minden záróvizsgát tett hallgató kaphat diplomát). Kiszűrtük a hiányzó felvételi pontszámú és a kitöltetlen oklevél minősítésű hallgatókat. Az Excel kimutatás készítése funkciójával előállítottuk a kívánt adattáblát, amelyben hallgatónként egy-egy sor tartalmazta a szükséges adatokat. Az adattáblából elhagytuk azokat a tantárgyakat, ahol nem volt minden

hallgatónál érdemjegy (ezek tantervi változások nyomai a Neptunban). Az így kapott, tisztított adattábla már alkalmas az adatbányászati feldolgozásra

Az adatbányászati feldolgozás során az oklevél minősítését tekintettük cél változónak és a tárgyak eredményeit prediktoroknak. Az SPSS Modeler Autoclassifier modelljével szakonként elvégeztük a feldolgozást. Adatainkat teszt és tanuló partíciókra osztottuk. A neurális háló modell adta a legjobban használható eredményeket. Szakonként meghatároztuk azokat a tantárgyakat, amelyek az előrejelzés szempontjából fontosnak tekinthetők. Az eredményekről tájékoztattuk a Kar vezetését.

Esztelecki Péter

peromajstore@gmail.com

Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium

Kőrösi Gábor

imgaboy@gmail.com

Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium

A gyorsan változó digitális világban nem csak a technikai eszközök fejlődésének lehetünk szemtanúi, hanem meg tapasztalhatjuk azt is, hogy hogyan változnak meg a diákok tanulási szokásai. A tudás forrása már nem csupán tanárra és a tankönyvre korlátozódik, hanem az Internet segítségével a diákok önállóan is kereshetnek olyan tananyagokat, amelyek segítségével könnyebben el tudják sajátítani a szükséges tudást

A klasszikus iskolai képzésben majd a későbbiekben a munkahelyi feladatok végzése során nagy szükség van a különböző teendők ütemezésére és a határidők betartására. Minderre szükség van az online kurzusok esetében is, melyek napjainkban egyre elterjedtebbek a felnőttoktatásban mint az egész életen át tartó tanulás egyik legfőbb eszköze. Az U-learningnek köszönhetően könnyen áthidalhatóak a nagy távolságok, ami egyben az utazási és adminisztratív költségek nagy mértékű csökkenését is jelenti, valamint sok idő is megtakarítható ilyen módon. Ez az oktatási forma jól használható egyetemi és főiskolai képzésekben valamint a K-12-es korcsoport esetében is jól alkalmazható a klasszikus tantermi órák kiegészítésére. Az eszközök (laptop, okostelefon) könnyű hordozhatósága miatt a hallgatók maguk választhatják meg azt, hogy mikor sajátítják el a tananyagot és azt is, hogy ezt hol teszik meg. Azonban ilyen nagymértékű szabadság esetén is fontos, hogy a tanulók a megfelelő ütemben sajátítsák el a tananyagot, valamint időre elkészítsék a beadandó feladatokat vagy megoldják az online tesztet.

Kutatásunk során azt vizsgáltuk, hogy az online kurzusokban résztvevő tanulók hogyan ütemezik a tanulást és a beadandó feladatokat megoldását. Továbbá, hogy ezt milyen módon befolyásolja a résztvevő neme, életkora és foglalkozási köre. Az elemzést A Magyar Tudományos Akadémia E-learning eszközök alkalmazása a vajdasági magyar informatikai

tehetséggondozásban projektum keretén belül indult kurzusokon (Tudatos és biztonságos internethasználat alapjai valamint a PHP-programozás alapjai) végeztük, és összehasonlítóképp más kutatásokat is alapul vettünk.

VIDEÓINTERJÚK HASZNÁLATA AZ OKTATÁSBAN AZ IWITNESS ONLINE OKTATÁSI FELÜLET
SEGÍTSÉGÉVEL

Forrás-Biró Aletta
alettafor@gmail.com

Zachor Alapítvány a Társadalmi Emlékezetért

A University of Southern California Soá Alapítvány Vizuális Történelmi Archívuma videóinterjúi a közoktatásban a kritikai gondolkodás fejlesztésére, az előítéletek csökkentésére, a kirekesztő magatartással való szembefordulás elősegítésére használhatók. A Történelmi videóinterjúk a tanórán és az osztályfőnöki munkában elnevezésű, tanárszakosoknak választható kurzuson, illetve tanár-továbbképzéseken a holokaszt-túlélőkkel, embermentőkkel és szemtanúkkal felvett videóinterjúk részleteinek kiválasztása, szerkesztése, kontextusba helyezése és az oktatási-nevelési folyamatba történő optimális beépítése áll a középpontban. A pedagógus saját tananyagfejlesztő munkáját a szociálpszichológiai és konstruktivista pedagógiai megközelítés, a személyes történelem bevonása alapozza meg, hangsúlyos szerepet kap a digitális kompetencia fejlesztése és a médiaműveltség. A videóinterjúk tananyagok szaktárgyi keretben és osztályfőnöki munkában egyaránt használhatóak, kiegészülhetnek helytörténeti vonatkozásokkal

Az IWitness online oktatási felület módot ad arra, hogy a pedagógus a videóinterjúk felhasználásával maga szerkesszen tananyagot, illetve hogy a diákjaival közösen határozza meg a tartalmat. Egyfajta virtuális osztályteremként működik, amelybe a pedagógus hívja meg a diákjait. Az IWitness felületen a Vizuális Történelmi Archívum 1400 videóinterjúja elérhető, a videók szerkesztését beépített vágóprogram segíti. Annak érdekében, hogy a diákok megtanulják a történelmi források felelős használatát, a felületen közvetlenül elérhető a Washingtoni Holocaust Museum enciklopédiája és a Yad Vashem fotóarchívuma. Három feladattípus közül lehet választani, a feladatok felépítése a konstruktivista megközelítésnek megfelelően a ráhangolódás-jelentésteremtés-reflektálás egységekbe illeszkedik. Az IWitness az önálló tanulás mellett módot ad páros és csoportos munkára, illetve elengedhetetlen része a diákok által elkészített anyagok (videók, esszék) csoportban való megvitatása, az egymás munkáira való érdemi reflektálás

Az IWitness felület használatának első lépéseként egy már elkészült IWitness-tananyag (Érkezés Auschwitzba) kipróbálása történt meg, egyetemi kurzuson és pedagógus-továbbképzésen. A felület bemutatása mellett ennek tapasztalatait összegzi az előadás.

Horváth Ádám

horvath.adam@ivs.hu

Informatikai, Távközlési és Elektronikai Vállalkozások Szövetsége

A köznevelési rendszerben a társadalmi elvárás hatására egyre inkább elterjed az informatikai eszközök használata. Az informatika tantárgy oktatásán túlmenően azonban az informatikai eszközrendszer meglétét, finanszírozását nem biztosítja jogszabály és költségvetési forrás

A jellemzően EU fejlesztési forrásokból megvalósult közelmúltbeli fejlesztések szükségszerűen nem teljeskörűek és - jellegükből fakadóan, az alkalmazott szubszidiaritási szabály miatt - nem is fenntarthatóak a jelenleg alkalmazott fejlesztési, finanszírozási környezetben

Az előadás során bemutatásra kerül hazai és nemzetközi benchmarkok, statisztikai adatok, felmérések eredményei alapján, hogy a hazai köznevelési intézményekben milyen az informatikai eszközellátottság objektíve és EU-s összehasonlításban

Az előadás második szakaszában bemutatásra kerül az optimális informatikai eszközrendszer pedagógiai-módszertani elvárások alapján meghatározott szükségszerű szolgáltatási szintje és az ahhoz szükséges infrastruktúra elemei

Kimutatásra kerül az informatikai eszközök alkalmazásának pedagógiai hasznossága, illetve a használat elmaradásából fakadó hátrány

Továbbá bemutatásra kerülnek finanszírozási alternatívák egy fenntartható, megbízható eszközrendszer kialakításához és üzemeltetéséhez

Zárásként megemlítenek az infrastruktúra üzemeltetéséhez és pedagógiai hasznosításához szükséges elengedhetetlen szolgáltatások, humánerőforrások és tartalmak is. Láthatjuk, hogy intézményi és országos szinten hogyan kellene, hogy ideális esetben az IKT infrastruktúra kiépüljön és beolvadjon az oktatási szolgáltatásokba

Az előadás módszertani keretét egy BDN: benefit dependency network alapú módszer adja, amely részletesen bemutatja az ikt eszközrendszer kapcsolódását az oktatási intézményrendszer

felépítésével és azon keresztül a társadalmi elvárások teljesítésével. A bemutatott rendszer létező modelljeinek tapasztalatai és finanszírozási modelljei is megemlítsre kerülnek az előadás során

Az előadás alapját az OECD és az EU kutatásai adják, valamint a hazai IKT eszköz felmérések és a nemzetközi ajánlások.

Horváth Ádám

horvath.adam@promethean.hu

Modern Oktatási Eszközök Kft.

Tisza Géza

tisza.geza@promethean.hu

Modern Oktatási Eszközök Kft.

A magyarországi köznevelési rendszerbe –szemben az OECD államok jobban teljesítő tagjainak oktatási rendszereivel –nem épült be a tanulói teljesítményre épülő irányítási szempont. Az iskola vezetésére, az iskola finanszírozására egyáltalán nincs befolyással, hogy az ott tanulók milyen eredménnyel fejezik be az iskolát, illetve, hogy rendelkeznek-e használható tudással. A nagyvárosokban, ahol van lehetőség az iskolaválasztásra, ott a szülők a jobb iskolába igyekeznek beíratni a gyermekeiket és ez közvetve hat az iskolafinanszírozásra (több gyerek: több pénz), de ez a hatás csak korlátozottan és több éves áttétellel érvényesül. A szülők csak a továbbtanulás felvételi eredményeiből következtetnek egy adott iskola minőségére, de ez az információ már csak a következő generációra lesz hatással. Az éppen az iskolában tanuló diákok oktatásának minőségéről tehát majd csak akkor kaphatunk objektív képet, ha a diák elhagyja az iskolát és tovább tanul. Értelemszerűen túl későn

A legfelső szintű oktatásirányítás feladata nem az egyes tanórák, diákra szabott feladatainak meghatározása, hanem az általános célok kijelölése és betartatása. Megfelelő motivációs és repressziós rendszer esetében a pedagógusok átültetik a gyakorlatba a bevált fejlesztések eredményeit, mert azok nélkül nem tudják elérni a kitűzött célokat. Célkijelölés nélkül, viszont a központilag fejlesztett új módszerek csak addig maradnak használatban, amíg külön finanszírozás kapcsolódik hozzájuk

Ki kell alakítani a tanulói teljesítmény objektív, rendszeres mérésére épülő intézmény irányítási rendszert, amely iskolai szinten, azonnal (legfeljebb néhány havonta) képes visszacsatolni a tanulói teljesítmény adatokat az intézményi döntéshozatalba transzparens, a szülő számára is követhető módon. Az intézményirányítási rendszerhez ki kell építeni a rendszerből érkező

visszajelzésekre épülő érdekeltségi rendszert elsősorban az iskolaigazgató, illetve a pedagógusok tanulás-szervezési és tanítási tevékenységének befolyásolására

Mindehhez szükséges egy egységes mérés-értékelési rendszer kialakítása, amely külső, objektív sztenderdhez viszonyítva rendszeresen méri az összes tanuló teljesítményét. Továbbá egy olyan intézményi tanulás menedzsment, valamint oktatásirányítási információs rendszer kiépítése, amely diákokra bontottan, valós idejű adatok alapján támogatja a szereplők döntéseit, tanítással kapcsolatos tevékenységeit.

AZ MMM-GENERÁCIÓ ÉS AZ OKTATÁS

Illés Zoltán

illes@inf.elte.hu

ELTE

Heizlerné Bakonyi Viktória

hbv@inf.elte.hu

ELTE

Psenakova Ildiko

ildiko.psenakova@truni.sk

Trnavská Univerzita

Szabó Tibor

tszabo@ukf.sk

Univerzita Kon'tantína Filozofa v Nitre

A rendkívül gyors technológiai változás, például az okos telefonok általános elterjedése és a teljesen újszerű tanulási módszerekkel rendelkező fiatal generáció hatalmas kihívások elé állítja az oktatókat. Jól érzékelhető a gyakorlatban is, hogy ezt a nemzedéket a régen bevált módszerekkel nehéz oktatni, hiszen teljesen mások a médiafogyasztási, tanulási szokásaik. Jellemzően egy időben több különböző médiát is használnak: zenét hallgatnak, chat-elnek, filmet néznek és közben tájékozódnak (multitask tevékenységet végeznek), így talán természetes is, hogy kevésbé köti le őket egy-egy előadás, óra - ami az ő szemükben unalmas, “információs monoáram”. A manapság olyan gyorsan elterjedt okos-telefonok és más mobile eszközök pedig mindig kéznél vannak. Az általunk most bevezetett MMM-generáció kifejezéssel éppen arra akarunk utalni, hogy ez a nemzedék hatalmas mennyiségű médiát fogyaszt, multitasking módban fér hozzá és szinte elválaszthatatlan az ezt lehetővé tevő mobil eszközétől. A fejlődés megállíthatatlan annak pozitív és negatív hozadékaival együtt. Mit tegyünk, hogy sikeresen alkalmazkodjunk mind az oktatási tartalmak, mind pedig az oktatási eszközkészlet, módszerek megváltoztatásának tekintetében? Milyen új feladatok kapnak teret az informatika oktatásában? Hogyan használjuk fel a mobileszközöket az oktatásszervezésben, a tanulási folyamatban? A következő konkrét

kérdésekre keressük a válaszokat a közoktatás, a tanárképzés és az egyetemi szakmai képzésekkel kapcsolatban:

Programozással kapcsolatos kérdések

- Mit kell oktatni a közoktatásban? Szükség van-e egyáltalán a programozás oktatására?
- Milyen ismeretekkel rendelkezzen egy végzős informatika tanár?
- Mit is oktassunk a BSC informatikus képzésein illetve a kapcsolódó szakképzésekben? Szükséges-e szót ejteni egyáltalán a mobilfejlesztési lehetőségekről?
- Szükséges-e megismerni valamilyen szinten az elemekből összeépíthető mikro-számítógépek világát, és ha igen kinek és milyen mélységben?

Oktatással kapcsolatos kérdések

- Az intézményeknek ki kell használni azt, hogy a hallgatóikkal (illetve azok gondviselőivel) a mobil eszközökön keresztül gyorsan, hatékonyan kapcsolatba tudnak lépni
- Az oktatással kapcsolatos web-oldalakat mobilon is jól olvashatóvá kell alakítani.
- Speciális alkalmazásokat kell biztosítani az adott intézménnyel, oktatással kapcsolatos információk eléréséhez, segítséget kell adni az oktatásszervezésben
- Az oktatási folyamatba be kell vonni a mobil készülékeket, alkalmazásokat például jegyzetelési lehetőségként, az előadások anyagának elérhetőségével, vagy akár mint egy mérőeszközt egy fizika órán.
- A tanulási folyamatban is meg kell találni a mobil alkalmazások helyét, részleges vagy akár teljes m-learning kurzusok kialakításával.

Kereszty Orsolya

kereszty.orsolya@ppk.elte.hu

ELTE PPK, Neveléstudományi Intézet

Benkei-Kovács Balázs

benkeikovacs.balazs@ppk.elte.hu

ELTE PPK, Neveléstudományi Intézet

Kovács Zsuzsa

kovacs.zsuzsa@ppk.elte.hu

ELTE PPK, Neveléstudományi Intézet

Az aktív és minőségi életkultúra részeként a digitális technológia ismerete és használata időskorban legalább annyira fontos problémakör, mint a digitális kompetencia megléte és fejlettsége a társadalom fiatalok generációja számára.

Az élethosszig tartó tanulás eszméjét támogatandó, az ELTE szervezésében 2015 márciusában újra indult a Harmadik Kor Egyeteme, amely lehetőséget nyújt az előadásokon résztvevő korosztály alaposabb megismerésére, tanulási jellemzőik feltárására. Az előadások alkalmával kérdőívek segítségével gyűjtünk információkat a résztvevőktől, amelyek amellet, hogy pontos visszajelzésként szolgálnak a tartalmi és operatív szervezés számára, megfelelő alapot biztosítanak az időskorú életvitelt befolyásoló tényezők tudományos vizsgálatára és több-szempon-tú értelmezésére.

Az adatgyűjtés-sorozat egyik témakörét a digitális és médiahasználat sajátosságai képezi, amely nemcsak a számítógép és internet-használat területén feltárható ismeretekre és szokásokra fókuszál, de a viszonyulásmód és motiváció sajátosságaira is. Célunk, hogy megismerjük és bemutassuk a harmadik korban élők digitális eszköz használatának sajátosságait, eszközpreferenciáit, és azonosítsuk a digitális világba eltöltött “utazásaik” átlagos időtartamát és főbb desztinációit

A digitális bennszülöttekkel szemben a vizsgált korosztály tagjai mind érett felnőtt korban sajátították el a számítógép használat alapjait, egy részük aktív korukban munkavégzés mellett, mások családtagjaik kedvéért otthonaikban vagy pedig formális és félig-formális képzések keretében. A harmadik korban élők számára ugyanis indulnak olyan speciális képzések is, mint a Katints rá nagy! tanfolyam, amelynek fő célja, hogy az érintett korosztály tagjai is rutinszerű felhasználóivá válhassanak a digitális világnak. A kutatás előfeltevése, hogy jelentős különbségeket találhatunk a vizsgált korcsoporton belül, amelyek részben korrelálnak a szociológiai paraméterek bizonyos jellemzőivel. Vizsgálatunk nem reprezentatív, ugyanakkor egy jelentős elemszámra alapozó felmérés, ezáltal lehetővé teszi az időskori internet felhasználás főbb mintázatainak és klasztereinek azonosítását.

Körösi Gábor

korosi.gabor@hotmail.com

Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium

Esztelecki Péter

esztelecki@gmail.com

Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium

Még pár éve a pedagógus társadalom nap, mint nap azon dolgozott, hogy hogyan nevelje diákjait a digitális írástudásra és állampolgárságra, addig mára a közösségi médiák megjelenésével szinte nincs olyan fiatal, akinek a társadalmi élete jelentős részét nem pont itt élné le. Ennek okán kijelenthetjük, hogy sikert értünk el, még ha nem is azt és olyat, melyet az oktatási rendszer szeretett volna

Társadalmunk stigmái és sztereotípiái, ahogyan minden új és fiatalok által közkedvelt dologra, a közösségi médiákra is rákerült. Mára a Facebookozás, Twitterelés, internetezés egyenlő lett a “nem csinálok semmi értelmeset”, és a “veszély” fogalmakkal. Hiszen a televízió, a rádió, a köznép és az egész média mind az internetet elképzelhetetlen veszélyeire hívja fel a figyelmünket. E témának természetesen, van igazságalapja, azonban a rengeteg negatívum mellett csak ritkán esik szó a közösségi médiumok oktatására gyakorolt pozitív hatásairól és a benne rejlő hihetetlen lehetőségekről. Az eddig oly nagy világunk egyre kisebb lett, a vidéki iskolák tanulói percek alatt juthatnak a tananyaghoz, vagy segítséget nyújtanak egymásnak a házi feladat megoldásában

Munkánkban a társadalom által eddig igencsak mostohán kezelt közösségi média, illetve a Facebook oktatásban gyakorolt szerepvállalását vizsgáltuk meg. Arra kerestük a választ, hogy vajon kialakult-e a tudatos oktatásszerű közösségi média használati kultúrája? Adottak-e egyáltalán a feltételek az ilyen típusú források felhasználásához? A mára bárki által elérhető portálok mellett vajon mennyien ismerik, illetve mennyien élnek a közösségi médiumok nyújtotta lehetőségekkel? A témát körüljárva áttekintettük az azt érintő releváns kutatásokat, továbbá felmértük a vajdasági magyar diákok tanulási szokásait. Vizsgálatunkat önkéntes online kérdőív segítségével végeztük. A kapott összegezés alapján rámutatunk arra, hogy milyen módon épül be

a közösségi média a tanulási és a szabadidős tevékenységekbe, és, hogy a jövőben mely fókuszcsoporthoz kell majd különösképpen odafigyelnünk.

A PROBLÉMALAPÚ, HÁLÓZATI EGYÜTTMŰKÖDÉSEK SZEREPE AZ OKTATÓK SZAKMAI
TÁMOGATÁSÁBAN –EGY ONLINE KURZUS TAPASZTALATAI

Kovács Zsuzsa

kovacs.zsuzsa@ppk.elte.hu

ELTE PPK, Neveléstudományi Intézet

Kocsis Lilla Ibolya

lillakocsis@gmail.com

ELTE PPK, Andragógia MA

Az oktatói feladatok professzionális ellátására való felkészítésnek nincsenek hagyományai a hazai felsőoktatásban, az informális támogatás változatos formái mentén illetve a diszciplináris és intézményi szakmai szocializáció során alakul ki az oktatók elméleti és gyakorlati tudása (Austin és McDaniels, 2006, Remmik, Karm, Haamer és Lepp 2011; Simmons 2011). A változtatás, az új módszerek kipróbálása gyakran konfliktussal jár abban a közösségben, ahol az oktató dolgozik, de az egyedüllét, a megerősítés hiánya, a változtatással járó egyéni félelmek, nehézségek is nehezen vállalhatóak, éppen ezért az online szakmai közösségek, mivel önkéntes alapon szerveződnek a saját nehézségek és igények felismerésének ösztönzésével kielégítő fejlődési lehetőségét nyújthatnak a közös problémamegoldás és tanulás fele való elmozdulásra, s egyúttal megnyugtató élményt, és szakmai gyarapodást is a közösségbe bekapcsolódó tagok számára. A bizalomra épülő, a közös tapasztalat-megosztást és tudás-konstruálást ösztönző támogatási formák hosszabb távú hatást képesek elérni, mint a rövid tréningekre épülő tanításfejlesztő programok, jelzik a kutatási eredmények (Parsons, Hill, Holland és Willis, 2012). A tanárok online tudásmegosztási és -teremtési folyamatának a kutatása egyre dinamikusabban fejlődő terület, ennek egyre színesebb területét képezi az online tanulói közösségek támogatásával megvalósított szakmai fejlesztés és jó gyakorlat

Az előadás röviden áttekinti a szakmai-pedagógiai támogatást előtérbe helyező online és hálózati tanulást ösztönző törekvések elméleti háttérét és gyakorlati aspektusait majd bemutatja az Open Networked Learning (ONL) 141 kurzuson való részvétel során gyűjtött személyes tapasztalatokat és reflexiókat.

Az ONL 141 a svéd Lund University és Karolinska Institut által kidolgozott, a felsőoktatásban dolgozó oktatók szakmai fejlődését támogató kurzus, amely építve a nyitott, kollaboratív és hálózati tanulási gyakorlatokra megpróbálja feltárni, milyen módon lehet beépíteni a probléma-alapú tanulási folyamatot az online tanulási környezetbe. A kurzus az alábbi témák mentén strukturálódott: kapcsolódás és hálózatosodás, digitális műveltség, kollaboratív tanulás és közösségek, rugalmas tanulás, támogató tanulási környezetek. A témák feldolgozását 6-7 fős csoportok támogatásával végezhetnék el a résztvevők, a probléma-alapú csoportok működésének szemléleti háttéréhez a FISH (Focus, Investigate, Share) keretet ajánlották. A képzettségben, életkorban és tapasztalatban is változó összetételű kiscsoport sajátos fejlődési és tanulási utat járt be a rendelkezésére álló 7 hétben, a közös munka során felmerülő kérdések és megoldások pedig szemléletesen tükrözték a résztvevők egyéni viszonyulását, kapcsolódási módjait és gyakorlati megoldásait. A személyes tapasztalatok mentén átgondolásra kerül a kurzus hazai adaptációs lehetősége is, mint az oktatók szakmai-pedagógiai támogatásának egyik lehetséges formája.

Létray Zoltán dr.

letray@sze.hu

Széchenyi István Egyetem, Tanárképző Központ

A Széchenyi István Egyetemen pályázati forrásból létrejött egy “HUNLINE” keretrendszer, amely arra hivatott, hogy a konzorciumi partnerek által készített e-learning anyagokat biztosítson a hallgatók számára. A rendszer hasonlóan működik, mint ahogy azt a vezető nyugati egyetemeken tapasztalhatjuk.

- Egyetemek társulnak, konzorciumot alkotnak. különféle “tagságok” léteznek (EdX , Coursera, UdaCity)
- Az egész rendszert hallgatói oldalról megvizsgálva egyetlen konzorciumi honlap (max. 2 képernyő) fogja össze, innét ágazik e minden. Ez a lap gondosan megtervezett, reprezentatív, és tartal-mazza a “charter” tagok neveit és logóit. Tömör menürendszer és rendkívül színes induló kurzus ajánlatok található már ezen a legfelső szinten is. Helyet kapott viszont az is, hogy a hallgatók milyen “certificate”-eket szerezhettek (pl. oklevél, fényképes bizonyítvány, - verified, honor - vagy összekapcsolt kurzusok elvégzését tanúsító “diploma”. Mint érdekesség, létezik “audit” mód, ahol ingyen tetszőlegesen barangolhatnak a kurzusokban (kérdések, feladatok is), de ezért nem jár “dokumentum”
- A honlapon bárki megnézhet egy profi PR videót, illetve részleteket is a rendszer használatáról
- nagyon egyszerű, átlátható, könnyen kezelhető a keretrendszer;
- Az egész kurzus kis videókból (PPT jellegűek) áll, ahol az előadó csak ritkán látszik, a slide-ok váltják egymást) az előadó hangját halljuk és (angolul a jobb oldalon futószöveggént) pontosan legyezve olvashatjuk is. A szöveg egyébként könnyen letölthető. Ezek között gyakran szerepelnek rövid lélegzetű ún. MOOC kurzusok. Ez a fogalom, már jól ismert a szakirodalomban
- Most arra teszünk kísérletet, hogy mivel a gyakorlat által is bizonyítottan nálunk még nem beszélhetünk “M”-ről (masszív, tömeges), tehát marad az “OOC”, amely rövid, nyílt, online kurzusokat jelent

- Egy már jól ismert multimédiás megoldást használunk, aminek az a lényege, hogy az előadó egy kis kamerát szerel fel papírlapok fölé, amelyre a tantárgy lényeges vázlatát és a levezetéseket “real-time” írja, és közben –mint egy táblai előadáskor - magyarázatokat fűz hozzá
- Az előadásban szeretnék bemutatni egy-két konkrét példát kollégám dr. Horváthy András munkáiból fizika-optika témakörben-
- Ilymódon lehetővé válik, hogy a kihagyott előadást a hallgató pótolja. Egy régi mondás szerint megvalósul, “...hogyan lehet a nappali hallgatókat éjjel is tanítani.”

SEGÉDANYAGOK AZ IKT ESZKÖZHASZNÁLT ELSAJÁTÍTÁSÁHOZ SÚLYOSAN, HALMOZOTTAN
SÉRÜLTEK SZÁMÁRAT

Miksztai-Réthey Brigitta

mrb@inf.elte.hu

Bliss Alapítvány

Évek óta segítem informatikai tudásommal a súlyosan, halmozottan sérült gyermekek fejlesztő nevelés-oktatását és kommunikációfejlesztését. A mozgássérült fiatalok számára számítógép használat elsajátítható módjának megtalálása azonban még csak az első lépés afelé, hogy számukra az IKT eszközök a kommunikáció és az önkifejezés segédeszközei lehessenek. A mobileszközök és egerkiváltók használatának elsajátítása hosszú és fárasztó feladat, éppen ezért kulcsfontosságú, hogy a gyakorlás folyamata célirányos és motiváló is legyen, mely során folyamatosan apró sikerélmények gazdagítják a gyermekeket, a szülőket és a pedagógusokat

Ez csak akkor érhető el, ha az adott gyermek aktuális ismereteihez illeszkedő élményszerző feladatokkal végezzük a gyakorlást. Mivel azonban az egyes gyermekek mozgásállapota, kognitív képességei, érdeklődése különböző, az ideális feladatokat csak az őket jól ismerő szülők és pedagógusok tudják kiválasztani. Ám sem szülők, sem a pedagógusok nincsenek arra felkészülve, hogy a piacon elérhető ingyenes és költséggel járó alkalmazások, játékok tárházát feltérképezzék és átlássák és az egyes alkalmazások kreatív felhasználására azok ismerete nélkül ötleteket találjanak. Szükségese nek éreztem, hogy az elmúlt évtized során felhalmozott tudást rendszerezzük és közzétegyük, ezzel minden mobileszköz és számítógép használatot gyakorló gyermek számára nyilvános ötletgyűjteményt kialakítva. Ötletekkel segítve a szülők és pedagógusok munkáját, hogy milyen lépésekben érdemes haladni, milyen játékokat érdemes kipróbálni, és milyen kreatív feladatok formájában lehet már az eszközhasználat első lépéseiben is értékes önkifejező alkotásokat készíteni

A készülő honlap felépítését a gyakorlati tapasztalatok, és a gyermekek visszajelzései alapján mutatom be, ahol az alkalmazások, játékok felsorakoztatása mellett gyakorlati tanácsokat és feladat-ötleteket is elérhetővé teszek. Emellett olyan lehetőségeket mutatok be, mint a Scratch, melyek bárki számára könnyen elsajátíthatóak, hogy még több motiváló, személyre szabott játékkal és feladattal segíthessék diákjaik IKT tanulmányait.

Molnár Tamás

molnart@it.unideb.hu

Debreceni Egyetem ISZK

A hallgatók figyelmének folyamatos fenntartása távoktatási kurzusokban

A távoktatási kurzusokat világszerte és hazánkban is egyre több hallgató használja. Öröndetes, hogy ez a fajta oktatás egyre nagyobb szerepet kap a képzésben, de előnyei csak akkor érvényesülnek, ha a tananyag készítésnél figyelembe veszik az e-learning sajátos pedagógia elveit

Az oktatók tudják mennyire fontos a hallgatók figyelmének folyamatos fenntartása. A rendszeres tanulás, a folytonos részvétel biztosítása nem könnyű feladat, de a távoktatás eszközeivel ez a cél elérhető

A módszerek és eszközök ismertetése az ismert Moodle rendszerben történik, de más távoktatási rendszerekben is alkalmazhatóak

A folyamatos figyelem fenntartásához szükséges eszközök három nagy csoportja: tananyag, egyéni és csoportos tevékenységek

A kurzust úgy kell összeállítani, hogy a célcsoport számára releváns tananyagot, valamint célokat és követelményeket is tartalmazzon. A követelmények jelölik ki a célokhoz vezető utat

A távoktatási rendszer naplózza a tanulók belépéseit, tevékenységét és részeredményeit, így a tanár a hallgató teljesítményéről részletes tájékoztatást kap

Az egyéni tevékenységek közé tartozik a teszt, mely számos kérdéstípust tartalmazhat. A drag and drop típusú kérdések interaktívak, megoldásuk csakis a hallgató tevékeny részvételével lehetséges. Az egyszerűbb változatnál a kiemelt, a nehezebb fajtánál a nem kijelölt célterületeket kell megtalálni a hallgatónak. Szövegpárosító tesztnél a többszörös kérdés, többszörös válasz elemeket kell megfelelően elrendezni.

A Feladat nevű tevékenység hasznos eszköz a tanár számára, amikor a hallgatóktól az elvégzett feladat eredményét kéri be

A csoportos tevékenységek is rendszeres munkára ösztönöznek. A Műhely és a Fogalomtár tevékenységek használata közben a hallgatók munkája egymástól is függ, így nem maradhatnak le

A Lecke egy olyan programozott tanulási környezet, melyben a tananyag elsajátítása nem egyetlen útvonalon történik, hanem a tanuló teljesítményétől és döntéseitől függően több út is lehetséges. A változatosság és a részeredményekhez kötött továbblépés biztosítja a folyamatos figyelmet

A hallgatók gondolkodástípusa különböző (pl. verbális, vizuális) ennek megfelelően a többféle érzékelési módra fogékonyságuk eltérő

Az AutoView bemutatóban nagy állóképek vannak, melyekkel a tanár magyarázata szinkronban van, így a tanulónak folyamatosan figyelnie kell

A kurzusokba olyan interaktív szimulációk is beépíthetők, amikor a hallgató pl. egérrel megváltoztatja a bemeneti paramétereket és azonnal látja is a változást

A felsorolt eszközök alkalmazása esetén a kurzusok sokkal jobban felkeltik a tanulók érdeklődését, növelik motivációját, folyamatosan lekötik figyelmét, ezáltal jobb tanulási eredmény érhető el.

A 21. SZÁZAD DIGITALIZÁLT SZÜLŐJE A GYERMEKEIN DIGITÁLIS ÉLETÉBEN!?

Nagy Szilvia
nszilvia@yahoo.com
Zentai Gimnázium

Kőrösi Gábor
korosi.gabor@hotmail.com
Bolyai tehetséggondozó gimnázium és kollégium, Zenta

Esztelecki Péter
esztelecki@hotmail.com
Bolyai tehetséggondozó gimnázium és kollégium, Zenta

Elképzelhetetlen mennyiségű oktatási jellegű kutatás, projekt próbálja meg utolérni, vagy legalább követni a technológia változásait. E-learning, M-learning, U-learning, virtual learning, blended learning... mára lassan a pedagógiai társadalom kifut nem csak a kifejezésekből, de az ötletekből is. Persze a nagy hajszának megvannak a maga hiányai is, míg az egyes részleteket szinte tökélyig fejlesztjük addig más részekről meg is feledkezünk

Míg mi pedagógusok a módszereinket egyre jobban csiszoljuk, melybe a diákokat is teljes mértékben bevonjuk, addig szinte egy szót sem ejtünk a szülőkről, holott a sikeres nevelésben ők pont annyit nyomnak a latba, mint az előbbi két szereplő. Ha a megoldást nem is ismerjük, de az IKT eszközök tanárra és diákokra gyakorolt hatását szinte már teljes mértékben feltérképezték, viszont alig találunk tanulmányt a szülők hozzáállásáról, technikai jártasságukról, vagy arról, hogy mennyire ismerik a gyermekük digitális életét. A témát érintő egyik legnagyobb kutatás az EU Kids Online projekt volt, mely e területet tekintve elavultnak számító 3-4 éves eredményeken keresztül számol be az akkori állapotokról. Sajnálatos módon, azóta nem születtek hasonló volumenű felmérések, ám azt is érdemes megemlíteni, hogy nem készültek ilyen jellegű felmérések sem szerbiai szinten, sem a vajdasági magyarság körében.

Kutatásunkban a nemzetközi helyzet áttekintése mellett vizsgáltuk meg a vajdasági magyar diákok és szüleik digitális világon belüli kapcsolatát. Felmérésünkben arra kerestük a választ, hogy vajon a 21. század “bennszülött állampolgárainak” létezik-e digitalizált “bevándorló” családjuk, akik

tudatos módon képesek nyomon követni és formálni gyermekeik digitális életét. Vajon a ma felnövő generáció családjában van-e az internetezés és a közösségi médiák nyújtotta lehetőségekkel és kockázatokkal? Munkánk eredményeként egy átfogó képet kaphattunk az aktuális állapotokról és a lehetséges veszélyforrásokról

TAPASZTALATOK ÉS KÖVETKEZTETÉSEK EGY KÍSÉRLETI MOOC KAPCSÁN

Námesztovszki Zsolt

namesztovszkizsolt@gmail.com

Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar

Kőrösi Gábor

imgaboy@gmail.com

Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium

Esztelecki Péter

peromajstore@gmail.com

Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium

Vinkó Attila, Kovács Cintia

attila.vinko@magister.uns.ac.rs

Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű
Tanítóképző Kar

Manapság egyre népszerűbbek az interneten lehallgatható online kurzusok, különösen a MOOC (Massive Open Online Course) struktúrát követő képzési formák (Coursera, EdX). A legnagyobb hátránya ezeknek a nem formális oktatási tereknek az, hogy angol nyelven kerülnek meghirdetésre és ezzel áthidalhatatlan szakadékot képeznek a tanulóinknak. A Magyar Tudományos Akadémia által támogatott kutatási projekt (E-learning eszközök alkalmazása a vajdasági magyar informatikai tehetséggondozásban) keretében kutatócsapatunk, az elméleti alapoktól kiindulva, eljutott két online kurzus kidolgozásáig és megvalósult ebben a környezet az oktatás. 2014. februárjában és márciusában két 3 hétig tartó kurzust tartottunk meg: A tudatos és biztonságos internethasználat alapjai és A PHP-programozás alapjai címmel. Választásunk azért esett erre a két témakörre, mert a tudatos és biztonságos internethasználatról egyre több szó esik, de iskolák tantervében még nem szerepel, és a szülők sem igazán tudnak megfelelő forrásokból tájékozódni. A programozás –mindenek előtt az internetes felületek programozása–egyre népszerűbb, keresettebb, és az érdeklődés is egyre nagyobb. A kurzusok legnagyobb előnyeként kiemelhető az, hogy az oktatás és a kommunikáció nyelve magyar volt, másrésről pedig megvalósultak az e-

learning legnagyobb előnyei, a földrajzi korlátok áthidalása, a tetszőleges időben és tetszőleges helyen történő tanulás. Már a kurzus tervezésénél nagy körültekintéssel hoztuk létre a hallgatói aktivitást kiemelt helyen kezelő tevékenységeket és kötelezettségeket. A két kurzusra nagyszámú tanuló jelentkezett az egész Kárpát-medencéből és a képzést sikeresen teljesítő tanulók elektronikus elismervényt kaptak. A kurzusok tervezésénél innovatív tanulásszervezési eljárásokat alkalmaztunk és a folyamat során nagy mennyiségű empirikus adathoz jutottunk. Ezeket az adatok vizsgáltuk meg különböző szempontok alapján. Egyik legfontosabb vizsgálatunk a tanulók sikerességére és az ezt befolyásoló tényezőkre irányult. Emellett megvizsgáltuk a kommunikációt a keretrendszeren felületén, valamint a kurzushoz kapcsolódó Facebook csoportokban is.

Papp-Danka Adrienn

danka.adrienn@gmail.com

ELTE PPK

“Az online tanulási folyamatot kezdje a tervezéssel!” “Szerezzen minél több tapasztalatot online tanulási tevékenységekben, mert ezzel javíthatja online tanulási eredményességét, és egyéb online (önszabályozási és időmenedzsment) képességeit is!” “Az online tanulási folyamat alatt rendszeresen végezzen önellenőrzéseket!” “Törekedjen a kurzuson belüli együttműködésre!” - ilyen és ezekhez hasonló tanulásmódszertani tanácsokat talál az olvasó egy 2014-ben megjelent könyvben. (Papp-Danka, 2014) A felsőoktatási hallgatók számára írt tanulásmódszertani útmutató alapját egy empirikus vizsgálat adta, amelyben három különböző felsőoktatási intézmény, egy-egy blended learning típusú kurzusának hallgatóit (N=474) vizsgálták. A kutatásban változatos vizsgálati eszközök segítségével (kérdőív; reflektív tanulási napló; logolt adatok) egy viszonylag széles spektrumú változócsoporthat sikerült felmérni, így kapva képet többek között a hallgatók tanulási előéletéről, tanulási orientációjáról, személyes tanulási környezetéről, önszabályozó képességéről, valamint az online keretrendszerben végzett kattintásairól.

A fenti adatok vezettek oda, hogy megszületett egy rövid, mindössze 10 pontból álló tanulásmódszertani útmutató hallgatók számára. Előadásunkban bemutatjuk az empirikus kutatás azon kiemelt eredményeit, amelyek az útmutató gyakorlati tanácsainak megfogalmazásához vezettek. Ilyen típusú, tanuláshoz való gyakorlati segédlet elvértve olvasható a külföldi szakirodalomban, érdekes módon az egyes felsőoktatási intézményekhez kötötten, azok nyilvános weblapján (pl.: <http://bit.ly/1xUweKE>; <http://bit.ly/1xUwmAE>; <http://bit.ly/1CJqyKe>; <http://bit.ly/1CJqVo7>). Nincs könnyű dolga a tanulási módszerekkel foglalkozó kutatónak, mert az online tanulási környezetben zajló kurzusok és képzések sokszínű oktatásmódszertani megoldásainak köszönhetően nincsenek, vagy legalábbis nehezen fogalmazhatók meg olyan univerzális tanulási technikák, amelyek minden online kurzus elvégzéséhez hatékonyak lehetnek. Ezzel a kitekintéssel zárul előadásunk, kitérvén arra, hogy milyen gyakorlati tanácsokkal találkozhatunk a külföldi egyetemek oldalain, és hogyan lehetne továbblépni a megkezdett, hazai tanulásmódszertani útmutató folytatásában.

Salamon Szilvia

salamon.szilvia@ppk.elte.hu

Eötvös Loránd Tudományegyetem Neveléstudományi Doktori Iskola

Hülber László

hulber.laszlo@ppk.elte.hu

Eötvös Loránd Tudományegyetem Neveléstudományi Intézet

Az ezredforduló után végbemenő rapid társadalmi, gazdasági változások (Wiley és Sons, 2011) és az intézményes oktatás lassú adaptivitása feszültséget teremt az új generációk nevelési kérdéseiben. Az oktatás sikerességének feltétele az információs társadalom elvárásaihoz igazodó rendszer megteremtése, amely reagál az iskola világát érintő külső hatásokra (Gonda, 2013)

A tanárokkal szembeni elvárásokhoz útmutatást adnak a nemzetközi szervezetek által megfogalmazott dokumentumok. Az ISTE (2011), UNESCO (2008), Intel Policy Guide (2013) komplex elvárás-rendszert fogalmaznak meg: a XXI század pedagógusa ismerje a technológiai eljárásokat, fogalmakat; technológiával támogatott tanulási környezetet, módszereket, stratégiákat biztosítson; a tanulási folyamat értékelését, adminisztrációját IKT eszközök segítségével végezze valamint a szociális, etnikai, jogi és humán elveket információs technológiai környezetben alkalmazza

A komoly kihívásokra a hazai oktatási rendszer a 2012-es NAT-ból kiindulva úgy reagál, hogy az informatika műveltséget tantárgyakon átívelő transzdiszciplináris tartalomként kezeli, és szakjától függetlenül minden tanárhoz hozzárendeli a diákok IKT- műveltségének (ACER, 2012) fejlesztését. Kutatásunkban arra kerestük a választ, hogy a tanárképzés reagál-e a változásokra, felkészíti-e a leendő tanárokat, hogy az IKT eszközöket megfelelő módszertani kultúrával alkalmazzák későbbi munkájukban?

A válaszadáshoz megvizsgáltuk a legnagyobb hallgatói létszámmal működő hazai tanárképző központok képzési rendszerét. Dokumentumelemzéssel és oktatásszervezőkkel, képzési felelősökkel készített félig-strukturált interjúk alapján elemeztük, hogy milyen deklarációk mentén

folyik a tanárszakos hallgatók IKT műveltségének, IKT eszközök tanórai használatának módszertani fejlesztése (1) szakos képzés (2) tanárképzés és (3) szakmódszertani művelés között

Eredményeink alapján a hazai tanárképzésben kis hangsúllyal jelennek meg az IKT eszközök szerepével kapcsolatos kurzusok. A szakos képzés esetén a különböző szakok egynegyedében jelenik meg kötelező, vagy kötelezően választható tantárgyként, eszközhasználati, azon belül is irodai programcsomagok használata témakörrel. A tanárképzésben jellemzően egy kurzus formájában találjuk meg, általános módszertani és oktatástechnológiai tartalommal. A szakmódszertan esetében nem jelenik meg deklaráltan az IKT tartalom, az oktatókon múlik az ezzel kapcsolatos tudásfajták kiművelése

Annak érdekében, hogy az új tanár generáció ne a régi nevelési gyakorlatokat örökítse tovább, javasoljuk, hogy (1) szakos képzés keretében valósuljon meg az eszközhasználati tudás, az alap szoftverek kezelésében való jártasság kialakítása (2) a tanárképzéshez legyen rendelve az IKT alapú tanórák tervezésére való felkészítés, általános módszertani megalapozás, főbb oktatási eszközök, szoftverek megismerése és (3) a szakmódszertani képzésnél jelenjen meg az adott műveltségi területhez rendelhető speciális módszertani, technológiai ismeretek elsajátítása.

Schwikker Zsófia

zsofia.schwikker@trebag.hu

Net-mex Kft

Kövesd Andrea

andrea.kovesd@trebag.hu

Net-mex kft

Ana I. Azevedo

aiazevedo@isq.pt

ISQ

Alfonso Perez

aperez@stp.es

STP

Összefoglaló: A BOND projekt az Európai Unió támogatásával a Lifelong Learning Program kereteiben létrejövő kétéves projekt (2013.09.–2015.09). A projektet nemzetközi konzorcium valósítja meg, célja egy olyan, gyakorlatorientált tananyag összeállítása, mely az oktatók és trénerek (különösen a szakképzésben tevékenykedők) pedagógiai kompetenciáinak fejlesztését szolgálja

Háttér: Európa sikerességének egyik kulcsa az emberi tőke, az erőforrások minősége. Az Európa 2020 Stratégiai terv erős hangsúlyt fektet az oktatás és képzés támogatására, az “intelligens, fenntartható és inkluzív növekedésre”

Ebben a környezetben a szakképzésben dolgozó tanárok szerepe a tudásmegosztásban elengedhetetlen: biztosítanunk kell, hogy a tanárok és oktatók megfelelően felkészültek lehessenek, számukra a képzések és a munkájukhoz szükséges készségeket fejlesztő kurzusok kevésbé költségesek

A tanárok és oktatók szerepének egyik nagy kihívása: hogy tantermen kívüli és munka-központú tanulási és értékelési környezetet is tudjanak teremteni, ilyen környezetben tudást átadni, mely a

valós élet viszonyaihoz jobban kapcsolódik, ahol a folytonos továbbképzésnek kulcsfontosságú szerepe van, mely során a tanárok és oktatók saját fejlődésüket, értékelésüket is folyamatosan nyomon követhetik, és megérthetik a munkájukban és képzettségükben rejlő lehetőségeket

A projekt: A BOND Projekt alapja, hogy a szakképzésben dolgozó tanárok és oktatók munkájának minősége, gyakorlataik és módszereik innovatíviása erősen befolyásolja a szakképzési rendszer általános minőségét és attraktivitását is, mivel az egész rendszer egyik alapja az ő teljesítményük. Ennek értelmében az Oktatók Képzésének Pedagógiai Módszertana (eredetileg: Pedagogical Training for Trainers Methodology –PTTM) a szakképző oktatók és tanárok képzésének egyik lényeges eszközeként is felfogható, melynek segítségével érthetővé válik, mely kompetenciák szükségesek ebben a szektorban. Ezzel együtt az élethosszig tartó tanulás 8 alapkompenciájára is hangsúlyt fektetünk. A szakképző oktatók és tanárok tulajdonképpen a tudás közvetítőivé, mediátoraivá válnak (ahelyett, hogy csak egyszerűen átadnák a tudást)

A BOND projekt oktatási keretét (PTTM) egy gyakorlatorientált képzési anyag, melynek tartalmát kiterjedt kérdőíves igényfelmérés után határoztuk meg. A tananyag a következő fejezetekből áll:

- Kommunikáció
- Pedagógiai módszerek
- Működési célok és munkaterv
- Didaktikai források és multimédia
- Tréning és tanulási értékelés
- Nyitó és záró előadói szimuláció (a résztvevők részéről)

A tréninget a blended learning módszer alkalmazásával kivitelezjük. A tananyag (mely a szabadon hozzáférhető tudásanyagokból lett összeállítva) elérhető egy online felületen, a személyes képzési alkalmak során ezek gyakorlati alkalmazásának megbeszélése, szimulációja, játékokkal, feladatokkal történő elmélyítése történik

Projekt honlap: <http://www.bond-project.eu/>

18-22 ÉVES NAPPALI TAGOZATOS HALLGATÓK KÖZÖSSÉGI ALAPÚ TANULÁSI ÉS KOMMUNIKÁCIÓS
LEHETŐSÉGEI A BME VILLAMOSMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KARÁN

Sik Dávid

siktdavid@gmail.com

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Az előadás az új tanuláselméletekhez is illeszkedő IKT alapú modern tanulási formák feltérképezését tűzi ki célul a BME hallgatói bázisára építve. Sor kerül a mai, korszerű tanulási környezetek feltérképezésére 18-22 éves nappali tagozatos hallgatók tanulási szokásainak összegyűjtésére, és a gyakorlatban használt IKT és hálózati alapú megoldások felderítésére.

Az előadás egyetemi hallgatóság egyik szűkebb, de reprezentatív csoportjának, a BME Villamosmérnöki és Informatikai Kar nappali tagozatos BSc-s hallgatóinak közösségi alapú tanulási lehetőségeit, kapcsolattartási, információszerzési szokásait, módjait mutatja be.

A hallgatók közötti horizontális kommunikáció vizsgálatával már az informális kommunikáció területére érkeztünk. A vizsgálat során feltárássra került többek között a hallgatói információcsere és eszközhasználati módszerek, a közösségi oldalak, levelezőlisták használati szokásai is

A vizsgálat egyik része a vertikális kommunikáció, vagyis a hallgató-oktató modell, itt leginkább az évközben szükséges információ elérhetősége, rendelkezésre bocsátási módjai kerülnek bemutatásra.

A másik rész pedig a horizontális kommunikáció, vagyis a hallgató-hallgató közötti modell vizsgálata volt. Itt pedig a már jól ismert és használt technológiák mellett, az új feltörekvő lehetőségeket is kiemelten érinti az előadás.

A módszertani kultúránkban a hagyományos elemek mellett egyre a dominánsabbak a digitális, korszerű módszerek megjelenése. Kitekintésként ilyen lehetőségek például: Facebook-csoportok, integrált tanulást segítő oldalak, Q&A jellegű portálok, egyetemi oldalak, tudásbázisok valamint interaktív eszközhasználat az egyetemi előadások, gyakorlatok közben.

A feltérképezés eredményeképpen a megállapítások összegzéséül azt mondhatjuk, hogy nem csupán a konkrét alkalmazás, vagy program, hanem a funkció a leglényegesebb a digitális tanulás és kommunikáció során. Számos digitális, internetalapú szolgáltatás még nem jelenik meg teljes eszközrendszerében, csak alapfunkcióiban és nincs feltétlen pragmatikus szabályrendszerük

A közeljövő nagy kihívása, hogy elkészüljön egy olyan eszközrendszer, amely minden funkcióban és szükséges helyzetben támogatja a hallgatóságok a tanulmányi sikerek maximalizálásában.

A DIDAKTIKAI HÁROMSZÖG ONLINE VETÜLETEI

Simonyi Dénes

denes.simonyi@gmail.com

Ivan Sariae Műszaki Iskola, Szabadka, szerbia

Kőrösi Gábor

korosi.gabor@hotmail.com

Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium, Zenta, Szerbia

Esztelecki Péter

esztelecki@gmail.com

Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium, Zenta, Szerbia

Van önnek Facebook profilja? A válasz tíz évvel ezelőtt még információjelleggel bírt

Tíz év alatt a világháló óriási átalakuláson ment keresztül. Amíg tíz évvel ezelőtt a hétköznapi felhasználók legnagyobb része asztali számítógépről használta levelezésre és “szörfölésre”, ma az elképzelhető és elképzelhetetlen lehetőségek armadáját zúdítja ránk. A hordozható infokommunikációs eszközök ezt tovább fokozzák

A szélessávú Internet és a nagyfelbontású videómegosztók korát éljük, amikor az Internet már nem csupán technológiai fogalom. Az Internet a mindennapjaink gerince. Ablak a nagyvilágra, tanító, családtag, barát és ellenség egyben. Az életünk szinte minden szegmense kapcsolódik a világháléhoz vagy egészében ott zajlik. Ha ebben a pillanatban találunk is olyat, amelyikre ez nem érvényes, akkor két év múlva már az is biztosan online lesz. Itt szórakozunk, barátkozunk, ápoljuk a családi kapcsolatainkat és itt töltjük tanulásra fordított időnk java részét is. Az új trendek újfajta szokásokat hoznak magukkal, amelyekhez az oktatásnak is igazodnia kell. Új módszertani hozzáállásra van szükség, amely képes kielégíteni mind az aktuális, mind a jövőben várható igényeket. A nyitott pedagógiai kérdések, mint a tanár nélküli tanulás, a pedagógusi interakció hiánya, az osztálytermi légkör nélkülözése most még aktuálisabbá válnak

Van önnek Facebook profilja? A válasz egyértelmű, redundáns adat. Vagy mégsem?

Kutatásunkban arra kerestük a választ, hogy a diákok hétköznapi életébe és tanulással töltött idejébe vajon hogyan épül be a számítógép, az Internet és az okos eszközök hada. Hogyan tudnak megbírkózni az új helyzetekkel? Milyen módon használják az Internetet? Használják-e tanulásra, és ha igen, milyen módon?

Sváb Ágnes
svabagnes@gmail.com
ELTE BTK

A VI. Oktatás-Informatikai Konferencián tartott, Peer Assessmentről (társ- vagy társas értékelés) szóló előadásomban (1) a módszer bemutatásán túl arról is be tudtam számolni, hogy a 2013/14-es tanév tavaszi félévében lehetőségem lesz az ELTE BTK Szak módszertani Központjában egy szeminárium keretében alkalmazni is azt. A szeminárium nem csak a társértékelés használata és használatának módja miatt volt különleges, hanem azért is, mert a megújult, osztatlan tanárképzés első ilyen szemináriumát tarthattam az egyetemen. A tantárgy neve a Felkészítő szeminárium az anyanyelvi kritériumvizsgára volt. A 12 elsőéves hallgató szabadon választható tárgyként vehette fel ezt a kurzust. A kurzus célja a kötelező kritériumvizsga teljesítésén belül “magyar nyelvű tanári beszéd és retorika”, valamint magyar nyelvű esszéírás elsajátítása volt. (2)

A szeminárium során a tömeges, nyílt online képzések, az ún. MOOC-okban látott értékelési formát alkalmaztam. A MOOC-ok jellegüknél fogva magukban hordozzák a résztvevők egyéni értékelésének problematikáját. Azokon a kurzusokon, ahol a téma nem teszi lehetővé az egyszerű tesztelést, sok esetben a Peer Assessment (társ- vagy társas értékelés) módszerét választják az oktatók. Ez a módszert hasznosnak bizonyulhat, ha a résztvevők esszét írnak, majd az oktató által világosan megfogalmazott kritériumrendszer alapján egymás munkáját értékelik. Ezzel nem csak objektíven értékelik társaik és egymás munkáját, de hasznos tanulási élményhez is jutnak és képessé válhatnak az árnyaltabb reflexió adására.

A félév folyamán a hallgatók három alkalommal írtak esszét házi feladatként. Az elkészült dolgozatokat Padlet-oldalra töltötték fel anonim módon, majd 3, véletlenszerűen kiválasztott társuk, illetve a saját munkájukat értékelték egy-egy kérdőív segítségével. A beérkezett válaszokból nyert pontszámokat a félév végén százalékokra váltottuk, melyek így jelentős részét képezték a szemináriumi jegynek. A (más feladatokból is származó) százalékokat minden órán megtekinthették a diákok, vagyis figyelemmel tudták kísérni a haladásukat.

Az előadás a web 2.0 eszközökkel támogatott, újszerű, MOOC-ból kölcsönzött módszer gyakorlati alkalmazását, használatának előnyeit és hátrányait kívánja bemutatni.

(1) Sváb Ágnes: Értékelés és önértékelés a Coursera kurzusain: a Peer Assessment. VI. Oktatás-Informatikai Konferencia, Budapest, 2014. február 7-8.

http://www.eltereader.hu/media/2014/03/VI_OKTINF_Tanulmanykotet_READER.pdf

(2) Az Anyanyelvi kritériumvizsga követelményei az osztatlan tanárképzés minden tanári szakos hallgatója számára http://metodika.btk.elte.hu/file/Anyanyelvi_krit_riumvizsga.pdf

21. SZÁZADI MESÉK: A MULTIMÉDIÁS ÉS INTERAKTÍV ELEMÉK HATÁSA A GYEREKEK NYELVI
FEJLŐDÉSÉRE

Takács Zsófia Katalin

z.k.takacs@fsw.leidenuniv.nl

Eötvös Loránd Tudományegyetem; Leideni Egyetem

Elise K. Swart

e.k.swart@fsw.leidenuniv.nl

Leideni Egyetem

Adriana G. Bus

bus@fsw.leidenuniv.nl

Leideni Egyetem

A mesekönyvolvasás a kisgyermekkorai nyelvi fejlődés egyik legfontosabb forrása (Mol & Bus, 2011). Manapság a gyerekek nem csak mesekönyvekből, egy felnőtt segítségével hallanak meséket, hanem elektronikus formában az interneten, CD/DVD-n keresztül, illetve alkalmazások formájában mobileszközökön is. Egy meta-analízis keretében azt vizsgáltuk, hogy az elektronikus mesék jobban támogatják-e a gyerekek szövegértését, szótanulását, illetve írás-olvasáskészségét, mint a tradicionális papír-alapú mesekönyvek (Takács, Swart, & Bus, 2015). Minden elérhető olyan kísérleti eredményt összevontunk, amelyben egy elektronikus és egy könyvszerű mesét hasonlítottak össze óvodáskorú és kisiskolás gyerekek nyelvi fejlődésére gyakorolt hatása szempontjából

43 tanulmány és 2147 gyerek adatai alapján az elektronikus mesék jelentősen hatékonyabbnak bizonyultak, mint a tradicionális mesekönyvek a gyerekek szövegértését ($g^+ = 0.17$) és expresszív szókincsét illetően ($g^+ = 0.20$). Kifejezetten az olyan multimédiás elemeket, mint az automatikusan megjelenő animált illusztrációkat, háttérzenét és hanghatásokat találtuk jótékony hatásúnak. Az ilyenfajta nonverbális információ alaposabban lefesti és konkretizálja a mese absztrakt és szofisztikált nyelvezetét, mint egy statikus kép, amivel valószínűleg megkönnyíti a gyerekek meseértését (Bus, Takács, & Kegel, 2014). Ezt jól illusztrálja, hogy egy másik meta-

analízisben a multimédiás elemek jótékony hatását hasonló mértékűnek találtuk, mint egy felnőtt értő segítségét meseolvasás közben (Takács, Swart, & Bus, 2014)

Ezzel ellentétben az interaktív elemeket, mint például a hotspot-okat (az illusztráció olyan részletei, amelyek érintésre, illetve kattintásra aktiválhatóak) és beépített játékokat zavarónak találtuk, olyannyira, hogy a multimédiás-interaktív szoftverek esetében a multimédiás elemek kedvező hatását is semlegesítették. A mesehallgatás és az interaktív elemek párhuzamos aktiválása igaziból multitasking-ot követel, ami nagy valószínűséggel túl nagy elvárás egy kisgyermektől (Bus et al., 2014). A multimédiás és interaktív mesék közötti különbség még nagyobb volt a hátrányos helyzetű gyerekek esetében

A meta-analízis eredményei fontos javaslatokkal bírnak a fejlesztők, illetve a szülők és pedagógusok számára. A konklúziók alapján reflektálunk az elektronikus mesék hazai és külföldi piacára.

STATISZTIKA OKTATÁSÁNAK HAGYOMÁNYOS ÉS IKT-VEL TÁMOGATOTT MÓDSZEREINEK
ÖSSZEHASONLÍTÓ ELEMZÉSE

Vidor Róbert
vidor.robert@gmail.com
BGF KVIK

A különböző matematikai tárgyak felsőoktatásbeli oktatása alapvetően papír alapon történik. Az elmúlt évig ez a mi főiskolánkon is így volt, az ott szerzett tapasztalatok, diákok eredményei hosszú évekre visszamenőleg dokumentáltak. Fél éves átmenet után mára áttértünk a statisztika tárgy teljes mértékű IKT eszközökkel támogatott oktatására. Az első tapasztalatok egyértelműen pozitívak: az anyag korszerűsödött, a forrásadatok aktuálisak (pl. a KSH oldaláról online letöltött anyagok), a diákok élő statisztikai problémákkal találkoznak. Az aktuális előadások anyaga minden gyakorlaton elektronikusan tesztelésre kerül, ami a diákok folyamatos készülését igényli, így nem csak a ZH-ra vagy a vizsgára készülnek a diákok. A gyakorlatokon a feladatok megoldása számítógép segítségével történik, ami lehetővé teszi nagymennyiségű valós adatok feldolgozását. Mindez azt eredményezi, hogy olyan feladatok megoldására van lehetőség, melyek a gyakorlati életben is előfordulnak, szemben a matematikai mintapéldákkal, melyek bár jól bemutatják a probléma matematikai valóját, de legtöbbször életidegenek

Megszülettek már az első eredmények összehasonlításai is, melyek szintén nagyon pozitívak: szignifikánsan különböznek a hagyományos (papír alapon) oktatott csoportok eredményei és a számítógéppel oktatott csoportok eredményei, ez utóbbiak javára

A diákok elért jobb eredmények azonban nem meríti ki a pozitív változásokat. Nagyon sok, és egyre több diák küzd matematikai, logikai problémákkal, ami által a matematikai tárgyak nagyon sok kudarcot, és a kudarcok egyre több frusztráltságot, félelmet ébresztenek bennük. Az IKT-vel támogatott matematika-oktatás egy olyan eszközt hív segítségül, mely közel áll hozzájuk, mellyel számukra könnyebb sikereket elérni. Nálunk a nehéznek, unalmasnak és félelmetesnek tűnő statisztika tárgyból egy kedvelt, értelmes tárgy lett, mely esetén már nem az a kérdés számukra, hogy sikerül-e abba a 30-40%-ban benne lenni, akiknek nem elégtelen lesz a gyakorlati jegye, hanem a rendszeres készülés mellett már egyértelműen lehet számítani aláírásra és egy sikeres gyakorlati jegyre

Előadásom célja a fentiek bemutatása, a problémák, a lehetőségek és az eredmények felvázolásával, segítséget nyújtva ezáltal mindenkinek, aki ebben az irányban szeretné fejleszteni a képzsét. Természetesen nem csak a példán bemutató statisztika tárgyra vonatkozik, hanem bármely más, akár nem matematikai tárgyra is.

TANULMÁNYOK

Komplex vizsgamunkák értékelése az irányelv-alapú elemzés, valamint az ön- és társak általi értékelés módszereinek alkalmazásával

A gyakorlatorientált, multidiszciplináris ismereteket adó egyetemi kurzusok vonatkozásában gyakori követelmény, hogy a hallgatóknak olyan komplex vizsgamunkát kell elkészíteniük, amellyel bebizonyít(hat)ják, hogy a képzésen tanultakat képesek a gyakorlatban is alkalmazni. A vizsgamunkák készítése és értékelése során fontos kérdésekre kell választ adnunk: Pontosan milyen minimális (és optimális) követelményeknek kell megfelelnie a vizsgamunkáknak? Hogyan biztosítható, hogy a vizsgamunkák értékelése egységes pontrendszer alapján történjen, de a kreatív, egyedi megoldások is értékelhetőek legyenek? Milyen módszerrel/eszközzel támogatható, hogy a hallgatók még a vizsgamunka beadása előtt előzetes értékelést kaphassanak? Nagy létszámú kurzusok esetén hogyan szervezhető meg, hogy az értékelési folyamat optimális időben menjen végbe? Tanulmányomban ezen kérdésekre egy saját kidolgozású modell bemutatásával kívánok válaszolni.

1 Bevezető

Az ELTE Informatikai Karán szemeszterenként 200-300 hallgató veszi fel az általam vezetett Web-fejlesztés I. kurzust, amely a weblapkészítés alapjaiba nyújt betekintést. A hallgatók vizsgamunkaként olyan komplex weboldalakat készítenek el, amelyekkel megmutatják, hogy nem csak a weboldalkészítés technikájával (leírónyelvek, szabványok ismerete), hanem a kapcsolódó tervezési és módszertani elvekkel (ergonómia, akadálymentesség) is tisztában vannak. A kurzus tematikáját és a kapcsolódó tananyagokat korábbi publikációnkban már bemutattuk (Abonyi-Tóth, 2009; Tarcsi et al., 2011), ezért most kifejezetten a kurzus során alkalmazott számonkérés módjára kívánok koncentrálni, amelynek fontos részét képezi az ön-, és társak általi értékelés.

Kurzusunk teljesítéséhez a hallgatóknak három kötelező feladatot kell teljesíteniük:

- Határidőre be kell adniuk az elkészítendő vizsgamunka előzetes tervét (drótvázterv). Ezen feladat célja, hogy a hallgatók időben elkezdjék a vizsgamunka megtervezését, ne hagyják azt a szemeszter végére. Ezen feladat úgynevezett „beugró feladat”, amelyre

nem jár pontszám, azonban a vizsgamunkáját csak az adhatja be, aki ezen előzetes tervet is elkészítette.

- Határidőre be kell adniuk a vizsgamunkájukat (komplex honlap), valamint az ehhez kapcsolódó önértékelésüket.
- Határidőre értékelniük kell két – általunk véletlenszerűen meghatározott – hallgatótársuk vizsgamunkáját.

Az egyes feladatokhoz a következő pontszámokat rendeltem:

Feladat	Jellege	Pontszám	Jegyszerzéshez szükséges minimum pontszám
Vizsgamunka elkészítése az irányelvek alapján	kötelező	100	33
Önértékelés szakmaisága	kötelező	20	7
Társértékelések szakmaisága	kötelező	2 x 20	2 x 7
Blogbejegyzés készítése	szorgalmi	25	

1. táblázat Feladatok pontszámai a Web-fejlesztés I. kurzusban

Láthatjuk, hogy a kötelező feladatok teljesítésével elérhető összpontszám jelentős részét (37,5%-át) az ön- és társértékeléssel kapcsolatos pontszámok teszik ki.

A hallgatók szorgalmi feladatként – a kurzus tematikájához illeszkedő – blogbejegyzést is készíthetnek, amelyet a Web-fejlesztés Blogunkon¹ tehetnek közzé. Ezen lehetőséggel azonban a tapasztalataink szerint kevesen élnek.

2 Irányelv alapú elemzés, mint önellenőrzési és értékelési forma

Annak érdekében, hogy a hallgatók pontosan ismerjék a vizsgamunkával szemben támasztott elvárásokat, a követelményeket egyszerű állításokból álló irányelvgyűjtemény formájában határoztam meg. Az alábbiakban néhány példát láthatunk a kurzusban alkalmazott 64 irányelv közül:

- A weblap legalább négy oldalból áll.
- Értelmesen megfogalmazott címsorok tagolják a szöveget minden oldalon.
- A szövegek jól olvashatóak, megfelelő kontrasztarány biztosított.

¹ Web-fejlesztés kurzus blogja: <http://webfejleszt.es.elte.hu>

- A nem design célú képeknél a szöveges alternatíva precízen meg van adva.
- Mindegyik oldal megfelel a szabványoknak.

Az irányelveket a jobb átláthatóság és értékelhetőség érdekében kategóriák szerint csoportosítottam (pl. kurzus követelmények, oldaltervezés, akadálymentesség stb.).

Ezen irányelvek gyakorlatilag ugyanazt a szerepet töltik be, mint a szoftver-ergonómia területén alkalmazott tervezési irányelvek (*Design guidelines*), amelyek empirikus kísérleteken alapulnak, és magas, vagy alacsony szintű iránymutatást adnak a tervezőknek tekintetben, hogy az általuk megvalósított termék használhatósága növekedjen².

2.1 Az önértékelés támogatása

Az irányelvgyűjteményt érdemes olyan formában publikálnunk, hogy minél inkább egyszerűsítsük az önellenőrzési folyamatot. Esetünkben ez egy több munkalapból álló Excel táblázatot jelent, amelyben a hallgatók jelölőnégyzetek segítségével egyszerűen bejelölhetik, hogy mely irányelveket teljesítették (1. ábra).

				Az irányelv teljesül? (hallgatói önértékelés)
	Kategória	Teljesítési feltétel		
52	Akadálymentesség	A szövegek jól olvashatóak, megfelelő kontrasztarány biztosított		☒ teljesül
53	Akadálymentesség	Alternatív, nagybetűs, nagy kontrasztú stílus változat elérhető a gyengénlátó felhasználók számára		☐ teljesül
54	Akadálymentesség	Nem a szín az egyetlen vizuális módja az információ közvetítésének, a tevékenység jelzésének, a válaszadásra ösztönzésnek, vagy a vizuális alkotóelemek megkülönböztetésének (lásd előadás)		☒ teljesül
55	Akadálymentesség	Blokkok elkerülése: Hozzáférhető egy mechanizmus, melynek segítségével elkerülhetők azok a tartalmi blokkok, amelyek több oldalon is ismétlődnek (pl. képernyőről kipozionált hivatkozás használatával)(lásd előadás)		☐ teljesül

1. ábra Részlet az irányelvgyűjteményt tartalmazó Excel táblából

2.1.1 A kiemelt irányelvek szerepe

A közzétett irányelvek között találunk úgynevezett kiemelt irányelveket is. Ezek szerepe az, hogy meghatározzák azon követelményeket, amelyeknek kiemelten eleget kell tenniük a

² UsabilityNet: Design Guidelines: <http://www.usabilitynet.org/tools/designguidelines.htm>

vizsgamunkáknak. Ezen irányelveket korábban kötelezően teljesítendő, minimum követelményként határoztuk meg, azonban az értékelés során több olyan vizsgamunkát is találtunk, amelyek igen jó minőségben készültek, azonban a hallgatók 1-2 „minimális követelményt” – vélhetően figyelmetlenség miatt – nem teljesítettek. Ezen esetekben a tutor, egyéni mérlegelés után dönthetett úgy, hogy a hallgatónak lehetőséget ad a jegyszerzésre, ez esetben viszont el kellett térnie a hivatalos értékelő táblázattól, egyéni pontszámokat meghatározva.

Ezen okokból döntöttem úgy, hogy a minimális követelmények meghatározása helyett, a legfontosabb irányelveket úgynevezett *kiemelt irányelveként* teszem közzé. Az értékelési rendszert úgy alakítottam ki, hogy a kiemelt irányelvek nem teljesítése automatikus pontlevonást eredményez. Ha egy hallgató jelentős számú kötelező irányelvet figyelmen kívül hagy, akkor a többi irányelv teljesítésével sem tudja ellensúlyozni a pontbeli hátrányát, így elesik a jegyszerzéstől. Ezen változtatással az értékelés folyamata egyszerűsödött.

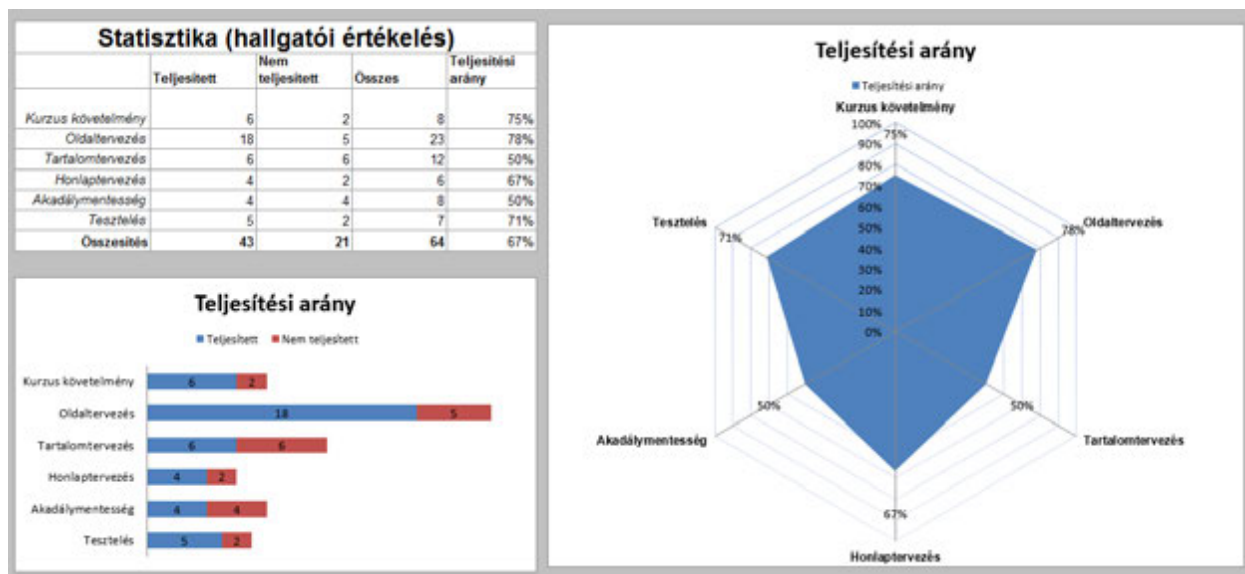
2.1.2 Pontszámok irányelvekhez rendelése

Amennyiben az egyes irányelvekhez súlyokat/pontszámokat rendelünk, a hallgatók az önellenőrzés kitöltésekor már arról is tájékoztatást kaphatnak, hogy a teljesített irányelvek alapján milyen pontszámra (érdemjegyre) számíthatnak (2. ábra).

Hallgatói önértékelés eredménye	
Az önértékelésed alapján minden kiemelt irányelvet teljesítettél:	HAMIS
Az önellenőrzés során elért összpontszámod:	64
Ha a feladatot önállóan értékelnénk, akkor az önértékelésed alapján közepes érdemjegyet kapnál rá.	

2. ábra Az önértékelés során elért hallgatói pontszám

Az értékelő táblázatot kiegészíthetjük olyan statisztikai munkalappal is, amelyben az elért eredményt az egyes kategóriák szerint vizualizálhatjuk, mint ahogy ezt mi is tettük (3. ábra).



3. ábra Statistika az önértékelés során elért eredményről

2.1.3 Kötelező önértékelés

A kialakított modellem fontos része, hogy a hallgatóknak a vizsgamunka beadása előtt kötelezően el kell készíteniük az önértékelésüket, és azt a vizsgamunkával együtt fel kell tölteniük a kurzus LMS rendszerébe. Ennek több előnye is van. A hallgatók visszajelzést kapnak arról, hogy mely kategóriákban milyen eredményt értek el, láthatják, hogy milyen területeken kell még pótolni a tudásukat, és az önértékelés elvégzésével fejlődik a reflektálási képességük is. A hallgatói önellenőrzés a tutorok dolgát is megkönnyíti, mivel a hallgatói megjegyzések alapján egyszerűbb rátalálnak arra, hogy egy adott irányelvre hol van példa a beadott munkában.

2.1.4 Tutori értékelés

A tutori értékelés (vagy szakértői értékelés) során az oktatók szintén a hallgatók által kitöltött táblázatokat használják, azonban a saját, tutori értékelő oszlopukban végzik el az értékelést, és írják le megjegyzéseiket. A tutornak lehetősége van arra, hogy a táblázat fedőlapján szöveges értékelést is adjon, és további pontszámokat osszon ki a hallgatónak, amennyiben úgy ítéli meg, hogy a hallgató egy adott feladatot kreatívan oldott meg, vagy egy részterületen kiemelkedő felkészültségéről tett tanúbizonyságot (például olyan akadálymentességi elvet is figyelembe vett, amelyre vonatkozóan nem volt meghatározva irányelv, viszont része volt a tananyagnak).

A tutor az értékelés során felhasználja a társértékelők véleményét, valamint a hallgatók által írt kritikákat is (lásd a későbbi fejezeteket).

2.2 Az önértékelés szakmaiságának értékelése

Az önellenőrzés során a hallgatóknak pontosan ismerniük kell, hogy mit jelent az adott irányelv, illetve azt, hogy milyen módon lehet megbizonyosodni arról, hogy az adott irányelv teljesül-e. Például azon irányelv esetén, amely azt mondja ki, hogy az elkészült munkának megfelelő kontrasztaránnyal kell rendelkeznie, hogy azt a gyengénlátó felhasználók is használhassák, a hallgatónak ismernie kell, hogy a kontrasztarány tekintetében mit mond ki a szabvány, illetve milyen ellenőrzőeszközzel lehet meggyőződni a kontrasztarány szabványosságáról.

A hallgató tehát nem csak az általa készített vizsgamunka minőségével mutatja be szakmai felkészültségét, hanem azzal is, hogy az önellenőrzés során hibázott-e, vagyis bejelölt-e olyan irányelvet, amelyet nem teljesített, vagy esetleg elmulasztott bejelölni olyan irányelvet, amelyet viszont teljesített. Ezért követelményként meghatároztuk azt is, hogy az önértékelés szakmaiságának el kell érnie egy megadott szintet ahhoz, hogy jegyet lehessen szerezni. Az önértékelés szakmaiságát az alapján jellemezzük, hogy a tutori értékelés és az önértékelés vonatkozásában hány irányelv értékelésében mutatkozik eltérés. Kurzusunkban egy hallgató legfeljebb 20 irányelv értékelésénél hibázhat a 64-ből, különben automatikusan elesik a jegyszerzéstől.

2.3 Társértékelések, és azok szakmai minőségének értékelése

A hallgatók társértékelőként is részt vesznek az értékelési folyamatban. A vizsgamunkák beadása után minden hallgatóhoz két véletlenszerűen kiválasztott hallgatói vizsgamunkát rendelünk értékelésre. Ezek értékelés során – amelyre 1 hét áll rendelkezésre – a hallgatóknak ugyanazt a táblázatot kell kitölteniük, mint amit a saját önellenőrzésük során is használtak. Ezen értékelés gyakorlatilag megfelel a szoftver-ergonómiában heurisztikus értékelésként (*Heuristic Evaluation*) ismert módszerrel³, amikor az értékelők különböző tervezési heurisztikák alapján végzik az értékelést (Travis, 2007).

A társértékelések szakmai minőségét szintén értékeljük az alapján, hogy a tutori értékeléshez képest hány irányelv értékelésénél mutatható ki eltérés. A hallgatók így nem csak a saját önellenőrzésükre, hanem a társértékeléseik szakmai minőségére is pontszámot kapnak. A

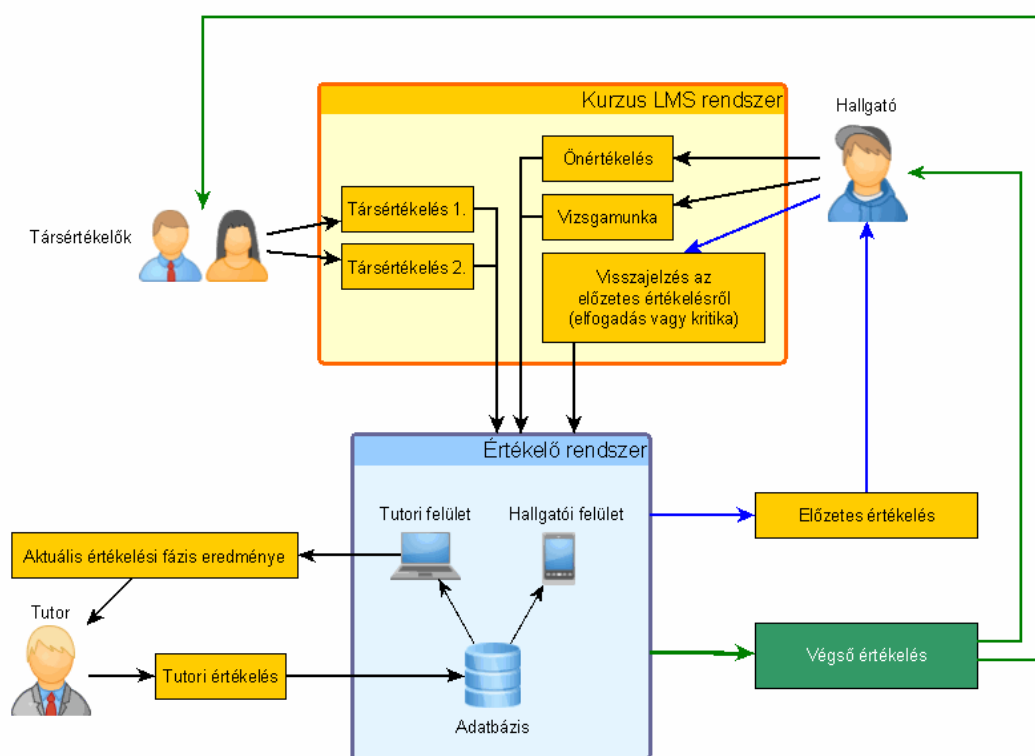
³ Heuristic Evaluations and Expert Reviews | Usability.gov: <http://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/heuristic-evaluation.html>

jegyszerzéshez szükséges, hogy a társértékelések szakmaiságát tekintve elérjenek egy minimális pontszámot.

A *társak általi értékelés* módszerét (Peer review, vagy Peer assessment) gyakran használják a MOOC kurzusok esetén is (Sváb, 2014). Snow és mtsai (2008) kutatásaikban bemutatták, hogy átlagosan négy nem-szakértői elemzésre van szükség ahhoz, hogy a szakértő által végzett elemzés határfokát megközelítsék. Kurzusunkban sajnos nincs idő arra, hogy a hallgatók négy társértékelést is elvégezzenek, ezért modellemben inkább arra törekedtem, hogy a hallgatói önértékelés, valamint a két társértékelés hatékonyan segítse a tutor (szakértő) dolgát az értékelés elvégzésekor.

2.3.1 Az értékelések feldolgozása

Modellemben a hallgatói önértékelések, valamint a társak általi értékelések automatikus feldolgozása az alábbi folyamatára alapján történik (4. ábra).



4. ábra Az eredmények feldolgozásának folyamata

A hallgatók a kurzus LMS rendszerébe (jelen esetben Moodle) töltik fel az önellenőrző táblázatokat, valamint a vizsgamunkákat. A beadási határidő után minden hallgató megkapja, hogy melyik két hallgatói vizsgamunkát kell értékelnie. A hallgatók az értékelés során

hozzáférhetnek a webszerveren publikált vizsgamunkákhoz, valamint azokat tömörített formában is letölthetik. A társértékelés során előállt táblázatokat szintén a kurzus LMS rendszerébe töltik fel.

Az önellenőrzést, valamint a társértékeléseket tartalmazó Excel táblázatokat egy általam fejlesztett szerveroldali alkalmazás dolgozza fel, amely külön felületen szolgáltatja az adatokat a hallgatóknak, illetve a tutoroknak. Az önértékelés, valamint a társértékelések feldolgozása után a keretrendszer előállítja az előzetes értékelést. Az előzetes értékeléshez a hallgatók egy webes felületen, táblázatos formában férhetnek hozzá. A táblázatban láthatják saját önértékelésüket, valamint azt, hogy a társértékelők milyen irányelveket láttak teljesítettnek, és milyen megjegyzéseket írtak. Fontos, hogy a hallgatók csak akkor kapnak pontszámot egy adott irányelv esetén, ha mindkét társértékelő azt jelezte, hogy az adott irányelv teljesül a beadott vizsgamunkában, vagyis nem a társértékelők által adott pontszámok átlagával számolunk.

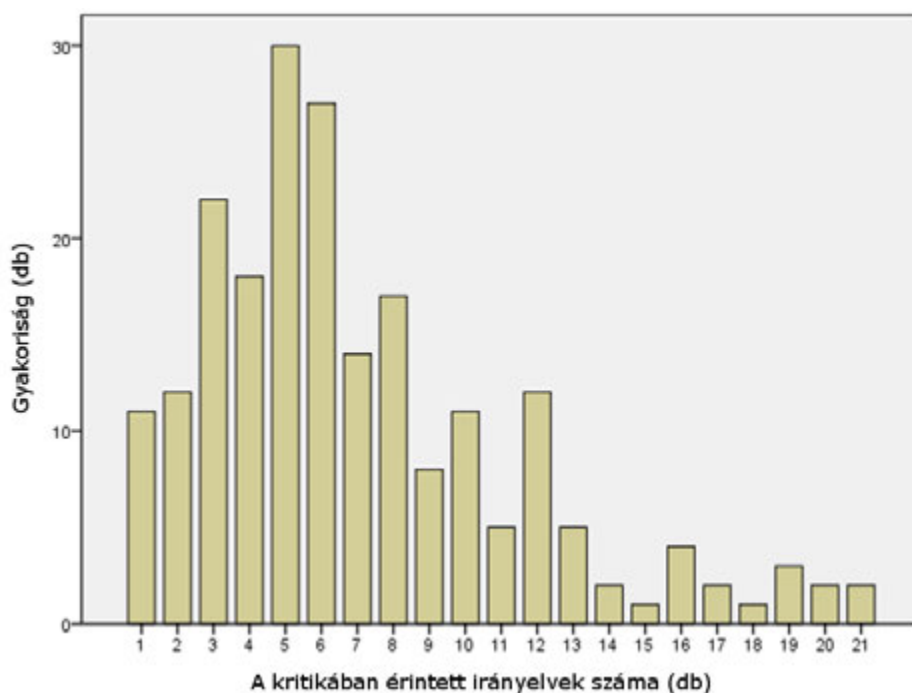
Amennyiben a hallgató úgy ítéli meg, hogy a társértékelők hibásan értékelték a vizsgamunkáját, megfogalmazhatja a kritikáját, amelyet egy dokumentumsablonban kell elhelyeznie és fel kell töltenie az LMS rendszerbe. Amennyiben a hallgató elfogadja a társértékelők által adott értékeléseket, akkor azt szintén az LMS rendszerben jelezheti ezt egy űrlap kitöltésével. Az értékelő rendszer és az LMS közti kapcsolatot is megvalósítottam, így ha egy hallgató az LMS-ben jelzi, hogy elfogadta az értékelést, az azonnal megjelenik az értékelő rendszerben is.

A társértékelések lezárultával, azok eredményeinek felhasználásával a tutorok is elkészítik a saját értékeléseiket. Ennek során elegendő azon irányelvekkel részletesebben foglalkozniuk, amelyekre vonatkozóan a hallgatók kritikai észrevételt nyújtottak be. Az elfogadott társértékelések esetén is megvan a lehetősége a tutoroknak arra, hogy az értékelést módosítsák. Az adatok összesítését (a társértékelők pontszámait, a véleményegyeztetéseket és különbségeket) a tutori felületen láthatják (5. ábra)

	Szemeszter	
	2013/2014 II.	2014/2015. I.
Értékelésre beadott vizsgamunkák száma	203	146
A társértékelést elfogadók száma	81 (40%)	59 (40%)
A társértékelést kritizálók száma	122 (60%)	87 (60%)
Az önértékelések szakmaiságára adott pontszámok átlaga (min. pont:0, max. pont: 20)	15,68	14,95
A társértékelése szakmaiságára adott pontszámok átlaga (min. pont:0, max. pont: 20)	15,63	14,94

2. táblázat Statisztika az elmúlt két félév adataiból

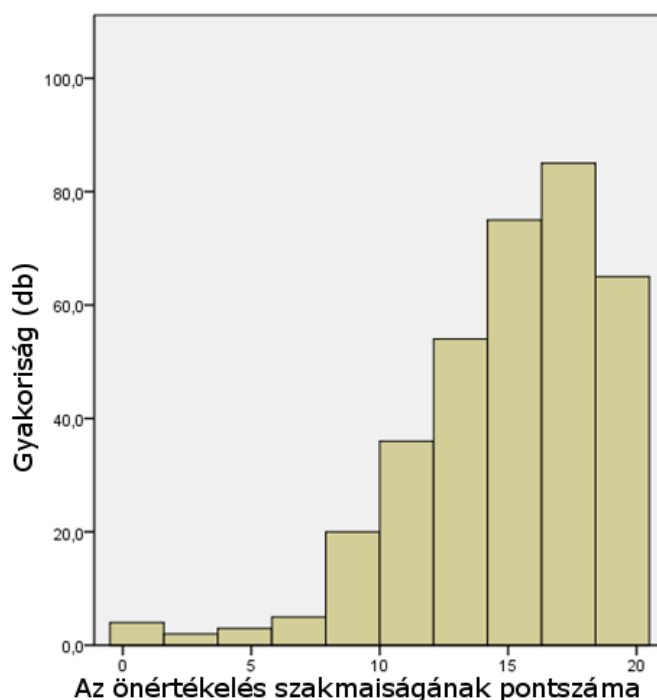
Bár elmondható, hogy a hallgatók többsége (60%) a társértékelésekkel kapcsolatban kritikát fogalmaz meg, ezen kritikák átlagosan csak 7 irányelv értelmezésére vonatkoznak a 64-ből. A kritikákban érintett irányelvek számát tekintve 21 volt a maximális érték, és 1 a minimális (7. ábra). Azáltal, hogy főként a kritikákban érintett irányelvek ellenőrzésére kell időt fordítaniuk az értékelőknek, nagymértékben gyorsul az értékelés folyamata.



7. ábra A kritikákban érintett irányelvek számának gyakorisága (utolsó két szemeszter adatai alapján)

A hallgatók önértékelésének szakmaiságára vonatkozó pontszámok eloszlása az alábbi diagramon látható (8. ábra). Megállapítható, hogy a hallgatók 75%-ára igaz, hogy legalább 13 pontot szereztek, amely azt jelenti, hogy legfeljebb 10 irányelv vonatkozásában tértek csak el

a tutor értékelésétől. Ez alapján elmondható, hogy a hallgatók túlnyomó többsége tisztában van a felállított irányelvek jelentésével, és azok ellenőrzési módjával.



8. ábra Az önértékelés szakmaiságára kapott pontszámok gyakorisága

3.1 Fejlesztési lehetőségek

A modellhez kapcsolódó informatikai keretrendszert a jövőben több ponton is fejleszteni szeretném, hogy minél kevesebb manuális beavatkozásra legyen szükség, ehhez azonban bizonyos funkciókat magában az LMS rendszerben kell megvalósítani, vagy ezen funkciókat át kell vennie az értékelő rendszernek. Sajnos előfordul, hogy a hallgatók nem a megadott formátumban adják be az irányelveket tartalmazó táblázatot, ami miatt a feldolgozás hibára fut, így már a feltöltés pillanatában célszerű lenne ellenőrizni, hogy az állomány megfelel-e a kiadott formátumnak.

Bibliográfia

Abonyi-Tóth A. (2009): A Web-fejlesztés kurzus támogatása saját fejlesztésű e-learning tananyaggal és keretrendszerrel az ELTE Informatikai Karán. In: I. Oktatás-Informatika Konferencia Tanulmánykötet, 58-63, ELTE Eötvös Kiadó.

Snow, R. , O'Connor, B., Jurafsky, D., Ng A. Y. (2008): Cheap and fast – but is it good? Evaluating non-expert annotations for natural language tasks. In. Proceeding EMNLP '08 Proceeding of the Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing Pages. Association for Computational Linguistics. 262.

Sváb Á (2014): Értékelés és önértékelés a Coursera kurzusain: A Peer assessment. In: VI. Oktatás-Informatika Konferencia Tanulmánykötet, 531-547, ELTE Eötvös Kiadó. URL: http://www.eltereader.hu/media/2014/03/VI_OKTINF_Tanulmanykotet_READER.pdf

Tarcsi Ádám, Abonyi-Tóth Andor, Horváth Győző, Menyhárt László, Heizlerné Bakonyi Viktória, Illés Zoltán (2011): Teaching Web Development at the Eötvös Loránd University – results, difficulties, question-marks. In: Proceeding of Infodidact Conference. Szombathely, 2011.

Travis, D. (2007): Usability Expert Reviews: Beyond Heuristic Evaluation. Userfocus. URL: <http://www.userfocus.co.uk/articles/expertreviews.html> (Hozzáférés ideje: 2015.április 27.)

Elérhetőségek

Dr. Abonyi-Tóth Andor
Egyetemi adjunktus
ELTE Informatikai Kar,
Média- és Oktatásinformatikai Tanszék
abonyita@inf.elte.hu
abonyita.inf.elte.hu

Algoritmusok és/vagy táblázatkezelés?

Absztrakt

A Sprego programozással egy olyan megközelítést és módszert ismertetünk, amelyben az algoritmizálás és a táblázatkezelés együttesen megvalósítható. Az elméleti háttér rövid ismertetését követően, a kiválasztott feladatokon keresztül szemléltetjük, hogy az e-dokumentumok hatékony kezeléséhez, hasonlóan a programozási problémákhoz, mindenképpen szükséges a koncepció és algoritmus alapú megközelítés, továbbá, hogy ebben a környezetben is elengedhetetlenül fontos a megoldások diszkussziója. Bemutatjuk, hogy a klasszikus problémamegoldási módszerek hogyan adaptálhatóak táblázatkezelői környezetbe, valamint azt, hogy ezzel a megközelítéssel hogyan használhatóak a táblázatkezelő programok első programozási nyelvként vagy a végfelhasználók (end-user programmers) programozási nyelveként.

1 Bevezetés

A táblázatkezelési ismereteket a felhasználók többsége, beleértve a tanárokat és az oktatási, oktatáskutató szakembereket is, az alacsonyszintű rutin ismeretek közé sorolják (Bell–Newton, 2013), míg szélsőségesek az informatikaoktatás eredménytelenségéért az alkalmazói szoftvereket hibáztatják (Gove, 2012, 2014). A hibás táblázatkezelői dokumentumok magas száma és a hibák elemzése viszont egyértelműen mutatja, hogy éppen a rutinjellegű, felületi megközelítés vezet az alacsony hatékonyságú alkalmazáshoz (Bíró–Csernoch, 2013a, 2013b, 2014a, 2014b; Csernoch–Bíró 2013, 2015, 2015c; Eusprig, 2015; Panko, 2008; Polya, 1954, Powell et al. 2008, 2009a, 2009b; Sestoft 2011; Van Deursen–Van Dijk, 2012; Walkeling, 2007).

A felhasználók többsége a koncepció és algoritmus alapú problémamegoldások (CAAD, Computer Algorithmic and Debugging) helyett szinte kizárólagosan a TAEW (Trial-And-Error Wizard-based) típusú felületi megközelítéseket alkalmazza (Ben-Ari, 1999, 2006; Csernoch 1997, 2009, 2010; Bíró–Csernoch, 2014b, 2015b; Bíró et al., 2015a, 2015b). Ezen utóbbi megközelítés lényege, hogy a felhasználók minden előzetes elgondolás és tervezés nélkül bolyonganak a grafikus felületen, mindaddig, amíg valami output meg nem jelenik a képernyőn, és ezt ellenőrzés nélkül el is fogadják. A felületi megközelítésű táblázatkezelés egyik legnagyobb hátránya, hogy élesen szétválasztja a táblázatkezelést és a programozást.

Annak ellenére terjedt el ez a barkácsolós módszer – Ben-Ari által használt megnevezés (Ben-Ari, 1999, 2006) a TAEW típusú megközelítésre, ami a Mekk Elek féle barkácsolásnak feleltethető meg –, hogy a táblázatkezelő programok kiválóan alkalmasak programozási problémák megoldására, a számítógépes gondolkodás (Wing, 2006), az algoritmikus készség fejlesztésére (Tort, 2010; Tort et al., 2008, Walkenbach–Wilcox, 2003; Wilcox–Walkenbach, 2003).

2 Sprego

Sprego programozással (Csernoch, 2014; Csernoch–Balogh, 2010; Csernoch–Biró, 2015a, 2015b; Csernoch et al., 2014) egy olyan módszert fejlesztettünk ki a már meglévő táblázatkezelési keretek között, amely kihasználja és egységesíti a programozhatóság és a grafikus felület előnyeit. Már a 90-es években bizonyításra került, hogy a funkcionális nyelvek egyszerűségük miatt kiválóan használhatóak kezdő programozási nyelvként (Booth, 1992), amit még tovább erősített ezen nyelvek adaptálása a táblázatkezelő-programok grafikus felületén (Tort, 2010; Tort et al., 2008; Walkenbach–Wilcox, 2003; Wilcox–Walkenbach, 2003). A grafikus környezetben még inkább igaz, hogy a fókusz nem a kódolási részleteken van, hanem a problémán, a probléma megoldásán, és mint ilyen kiválóan alkalmas kezdő programozók és végfelhasználók (end-user programmers) algoritmikus készségének fejlesztésére.

2.1 Sprego függvények

A Sprego tehát nem egy új programozási nyelv, hanem a táblázatkezelő-programok nyelvének programozási célokkal létrehozott ésszerűsítése. A megközelítés középpontjába a programozhatóságot, a koncepció és algoritmus alapú problémamegoldást helyeztünk. Ennek érdekében lényegesen leszűkítettük a függvények számát és definiáltunk egy olyan függvénykészletet – Sprego függvények –, amely mindösszesen egy tucat általános célú függvénnyel valósítja meg a programozást: MIN(), MAX(), SZUM(), ÁTLAG(), BAL(), JOBB(), HOSSZ(), SZÖVEG.KERES(), HA(), HOL.VAN(), INDEX(), HIBÁS(), amely készlet szükség esetén tovább bővíthető általános célú függvényekkel (Csernoch, 2014; Csernoch–Biró, 2015a, 2015d). A Sprego függvényeket az a tévhit hozta létre, hogy a táblázatkezelő programok összes függvénye fontos és ezek valamennyien a felhasználói igényeket szolgálják. A gyári készlet több száz függvényt tartalmaz, verziótól függően változva

ezenek száma – 338 (Excel, 2010), 444 (Built-In Excel, 2015), 458 (Excel, 2015) –, míg a magyar tankönyvek 170 függvényt (Csernoch et al., 2014) említenek, tartanak fontosnak.

2.2 Sprego eszközök

A Sprego egyértelműen szakít a táblázatkezelőkben elterjedt felületi megközelítéssel (Csernoch, 2014; Csernoch–Biró, 2015a, 2015b, 2015c, 2015d), így a függvényvarázslók használatával is. Ezzel szemben hangsúlyozottan épít a matematikában használt függvény fogalomra és erősíti azt (Rudin, 2010). A bonyolultabb problémák megoldásához az egyszerű Sprego függvények megkövetelik az összetett függvények létrehozását, amely tovább segíti a függvény fogalom kialakulását.

A függvényeken túl használt egyik Sprego eszköz a tömbképletek (Csernoch, 2012, 2014; Walkenbach, 2003; Walkenbach–Wilcox, 2003; Wilcox–Walkenbach, 2003). A tömbképleteknek számtalan előnye van, de mindenképpen fontos megemlíteni, hogy ezzel kiválthatjuk a képletek másolását és az abszolút, relatív cellahivatkozások problematikáját, amelyek a leggyakoribb hibaforrások közé tartoznak.

A Sprego erősen támogatja a képletek, eredmények diszkusszióját (debugging). Az összetett függvények használatával, a tradicionális programozási nyelvekből ismert módszerekkel, lépésről lépésre követni tudjuk a kiértékelés menetét. A lépésenkénti kiértékelés követhető az összetett függvény létrehozásakor, valamint a Képletkiértékelő ablakon. A képlet létrehozásakor mindig a legbelső függvénnyel kezdjük az építkezést és minden egyes bővítésnél elvégezzük a kiértékelést. Ezzel a módszerrel minden egyes lépésben ellenőrizni tudjuk a képlet helyességét (1–6. táblázatok).

További előnye még a Spregonak, hogy könnyebb az átmenet az iskola és a valós világ között, mint más programozási nyelvek esetében. Iskolai keretek között, a táblázatok elsődleges forrásai a más tantárgyakból származó tantárgyi tartalmak, valamint az internet, amely egy kifogyhatatlan forrás. Ezzel a megközelítéssel a tanulók sokkal inkább látják a táblázatkezelő programok szükségességét, a használhatóság kézzel fogható.

3 Sprego problémák és diszkussziók

Az alábbiakban egy autentikus tábla – ATP World Tour 2014 (ATP, 2014) – adatain keresztül mutatjuk be, hogy a Sprego eszközeit használva hogyan tudunk algoritmizálási feladatokat

megoldani táblázatkezelői környezetben, valamint azt, hogy a problémák diszkusszióját követően hogyan bővíthetők a megoldások. Az eredeti tábla konverziójával (Csernoch, 2014) létrehozhatjuk azt a táblázatot, amely már alkalmas táblázatkezelői adatmanipulációra.

A problémák megoldása Sprego környezetben CAAD-típusú mély megközelítésű módszerekkel történik (Csernoch–Biró, 2015b). A problémamegoldás menetét négy nagy lépésre bontjuk, ami nem más, mint Pólya György jól ismert problémamegoldási módszere (Polya, 1954) átfogalmazva számítógépes környezetre (Csernoch–Biró, 2015b): (1) probléma elemzése (feladat tulajdonságai), (2) algoritmus megtervezése, (3) kódolás, (4) diszkusszió.

A kódolás az egyetlen szoftverfüggetlen lépés a Sprego problémamegoldás során, míg az összes többi a tradicionális megoldások mintájára történik. A kódolás részleteit az 1. feladat kódolásánál mutatjuk be.

3.1 A tábla konverziójának diszkussziója

Az eredeti ATP, 2014 táblázat adatait elemezve egyértelmű, hogy több lehetséges konverziós megoldás is elképzelhető. Az adatok teljesen általános elrendezését az 9. ábra minta sorai mutatják. Már a bemutatott néhány sor is egyértelművé teszi, hogy az egyes oszlopok több adatot is tartalmaznak, amelyeket szét kell választanunk. Annak eldöntése, hogy melyek azok a konverziós lépések, amelyeket a szövegfájl létrehozása során végzünk el (Csernoch, 2014), és melyek azok, amelyeket a táblázatkezelőn belül függvényekkel, minden esetben a tanár döntése, a tanulói fogadóképesség függvényében. Az eredeti táblázat 6 oszlopot tartalmaz, 12 adatmezővel. Ezen információt figyelembe véve a 6–12 oszlopos megoldások bármelyike elfogadható. Jelen tanulmányban egy 12 oszlopos táblázatot használunk, amelyből részleteket a 10. ábra tartalmaz (A, B, C, G és K oszlopok).

A konverzió mindenképpen megköveteli a Nyeremény oszlopok diszkusszióját. Az eredeti táblázat ugyanabban az oszlopban tüntette fel a \$ és az € pénznemben kifizetett nyereményeket is. A táblázatkezelő programok automatikus típusfelismerése következtében azonban a fájl megnyitásakor a pénznem karaktereket formázó karakterekké alakítja a program, a cellákban csak a számok maradnak vissza, elveszítve eredeti értéküket. A táblázatkezelő nyelvétől függően felismerheti a program mindkét pénznemet vagy csak az egyiket vagy egyiket sem. Az egyik legegyszerűbb megoldás, ha megakadályozzuk az automatikus típusfelismerést és konverziót, majd a későbbiekben, a táblázatkezelő függvényeit használva, szétválogatjuk a

kétféle pénzben megadott nyereményeket (3. feladat). A számok konvertálása során ügyelnünk kell továbbá arra, hogy a zárójeles számok az automatikus típusfelismerés során negatív számként kerülnek értelmezésre. A konverzió során úgy kell a zárójeles kifejezéseket konvertálni, hogy a beolvasás során ne történjen meg a negatív számmá alakítás (10. ábra). A táblázat redundáns adatainak megszüntetése szintén megoldható a Sprego eszközeivel, erre példa az 1. feladat.

RESULTS ARCHIVE					
2014		ATP World Tour			
Date DD.MM.YYYY	Tournament	Surface	Prize Money (Total Financial Commitment)	Draw	Winners
29.12.2013	Brisbane Australia ATP World Tour 250	Outdoor Hard	\$452,670 (\$511,825)	SGL 28 DBL 16	Singles: Lleyton Hewitt Doubles: Daniel Nestor, Mariusz Fyrstenberg
30.12.2013	Chennai India ATP World Tour 250	Outdoor Hard	\$399,985 (\$459,140)	SGL 28 DBL 16	Singles: Stan Wawrinka Doubles: Frederik Nielsen, Johan Brunstrom
30.12.2013	Doha Qatar ATP World Tour 250	Outdoor Hard	\$1,096,910 (\$1,195,500)	SGL 32 DBL 16	Singles: Rafael Nadal Doubles: Jan Hajek, Tomas Berdych
06.01.2014	Auckland New Zealand ATP World Tour 250	Outdoor Hard	\$455,190 (\$514,345)	SGL 28 DBL 16	Singles: John Isner Doubles: Marcelo Melo, Julian Knowle

9. ábra. ATP World Tour 2014, eredeti táblázat (ATP, 2014)

	A	B	C	G	K
1	Dátum	Város	Ország	Nyeremény_1	Singles
2	29.12.2013	Brisbane	Australia	\$452,670	Singles: Lleyton Hewitt
3	30.12.2013	Chennai	India	\$399,985	Singles: Stan Wawrinka
4	30.12.2013	Doha	Qatar	\$1,096,910	Singles: Rafael Nadal
13	17.02.2014	Delray Beach	FL, U.S.A.	\$474,005	Singles: Marin Cilic
14	17.02.2014	Marseille	France	€549,260	Singles: Ernests Gulbis
15	17.02.2014	Rio de Janeiro	Brazil	\$1,309,770	Singles: Rafael Nadal
16	24.02.2014	Acapulco	Mexico	\$1,309,770	Singles: Grigor Dimitrov
17	24.02.2014	Dubai	U.A.E.	\$1,928,340	Singles: Roger Federer
18	24.02.2014	Sao Paulo	Brazil	\$474,005	Singles: Federico Delbonis
20	19.03.2014	ATP World Tour Masters 1000 Miami	FL, U.S.A.	\$4,720,380	Singles: Novak Djokovic
21	07.04.2014	Casablanca	Morocco	€426,605	Singles: Guillermo Garcia Lopez
59	20.10.2014	Valencia	Spain	€1,615,780	Singles: Andy Murray
60	27.10.2014	ATP World Tour Masters 1000 Paris	France	€2,884,675	Singles: Novak Djokovic
61	09.11.2014	Barclays ATP World Tour Doubles Finals	Great Britain	\$6,500,000	
62	09.11.2014	Barclays ATP World Tour Finals	Great Britain	\$6,500,000	Singles: Novak Djokovic

10. ábra. ATP World Tour 2014, 12 oszlopos konvertált táblázat A, B, C, G és K oszlopai

3.2 Sprego megoldások és diszkussziójuk

1. feladat	Írassuk ki a győztesek nevét!
1. megoldás	M1–M4, 3. táblázat

1. feladat tulajdonságai

- A táblázat K oszlopa tartalmazza a győztesek nevét (10. ábra).
- A nevek a sztring jobb oldalán helyezkednek el.
- A neveket megelőzi a „Singles: ” karaktersorozat, amely 9 karakter hosszúságú.
- A nevek 9 karakterrel rövidebbek, mint a K oszlopban található sztring teljes hossza.

1. feladat algoritmus

- Meghatározzuk az eredeti sztring hosszát (10. ábra K oszlop). Kimenet: 61 elemű vektor, 61 egész szám. M1.
- Kiszámoljuk a nevek hosszát. Kimenet: 61 elemű vektor, 61 egész szám. M2.
- Az eredeti sztring jobb oldaláról kivágjuk a nevet, ami 9 karakterrel rövidebb, mint az eredeti sztring. Kimenet: 61 elemű vektor, 61 sztring. M3.

1. feladat kódolása

A végleges képlet mindig az előző bővítésével jön létre. Indítunk a legbelső képlet létrehozásával és tesztelésével. Ennek a képletnek az outputja lesz a következő képlet egy inputja. Ezt ismételjük addig, amíg már nem bővíthetjük tovább a képletet. A legkülső függvény outputja lesz a probléma megoldása.

Az 1. feladat esetén létrehozuk az M1 képletet a táblázat egy cellájában, majd kiértékeljük. Az output egyetlen cellában jelenik meg. Ezt követően „deklaráljuk” a tömböt, amelyben az eredményt szeretnénk megjeleníteni. Ennél a lépésnél kihasználjuk, hogy a grafikus felületen a deklarálás nem más, mint a tartomány kijelölése. A következő lépésben visszalépünk a forráskódra – Windows operációs rendszerben: F2 funkció billentyű vagy kattintás a szerkesztő lécen vagy dupla kattintás a képleten –, majd tömbképletként kiértékeljük a képletet a Ctrl+Shift+Enter billentyű kombinációval. Ettől a lépéstől kezdődően minden bővítést követően tömbképletként értékeljük ki a képletet.

Az M1 képlet outputja az 3. táblázat M1 oszlopa. Ezt a képletet bővítjük tovább a kivonással, így létrehozuk az M2 képletet. Az M2 képlet outputja az 3. táblázat M2 oszlopa. Ezt a képletet bővítjük tovább a JOBB() függvénnyel, ez lesz az M3 képlet. Ennek az outputja az 3. táblázat M3 oszlopa. Ezt a képletet bővítjük tovább a HA() függvénnyel, ez lesz az M4 képlet. Az M4 képlet outputja az 3. táblázat M4 oszlopa, és ez a feladat megoldása.

M1. {=HOSSZ(K2:K62)}

M2. {=HOSSZ(K2:K62)-9}

M3. {=JOBB(K2:K62;HOSSZ(K2:K62)-9)}

3. táblázat. 1. feladat megoldása (M1–M3) és a diszkusszió utáni korrekció (M4)

Singles	M1	M2	M3	M4
Singles: Lleyton Hewitt	23	14	Lleyton Hewitt	Lleyton Hewitt
Singles: Stan Wawrinka	22	13	Stan Wawrinka	Stan Wawrinka
Singles: Rafael Nadal	21	12	Rafael Nadal	Rafael Nadal
Singles: Marin Cilic	20	11	Marin Cilic	Marin Cilic
Singles: Ernests Gulbis	23	14	Ernests Gulbis	Ernests Gulbis
Singles: Rafael Nadal	21	12	Rafael Nadal	Rafael Nadal
Singles: Grigor Dimitrov	24	15	Grigor Dimitrov	Grigor Dimitrov
Singles: Roger Federer	22	13	Roger Federer	Roger Federer
Singles: Federico Delbonis	26	17	Federico Delbonis	Federico Delbonis
Singles: Novak Djokovic	23	14	Novak Djokovic	Novak Djokovic
Singles: Guillermo Garcia Lopez	31	22	Guillermo Garcia Lopez	Guillermo Garcia Lopez
Singles: Andy Murray	20	11	Andy Murray	Andy Murray
Singles: Novak Djokovic	23	14	Novak Djokovic	Novak Djokovic
	0	-9	#ÉRTÉK!	
Singles: Novak Djokovic	23	14	Novak Djokovic	Novak Djokovic

1. feladat diszkussziója

Az *ATP World Tour 2014* utolsó előtti versenye egy páros verseny, így ennek nincsen egyéni győztese, ezért a K61 cella üres, így ennek hossza 0. A nevek hosszának kiszámításakor egy negatív számot kaptunk. Ez a negatív szám nem lehet a kivágandó karakterek száma, tehát a kivágásra használt JOBB() függvény hibával tér vissza (3. táblázat, M3 oszlop).

A kétféle eset szétválasztására egy eldöntendő kérdést fogunk feltenni, majd a válasz függvényében döntünk a kiíratásról.

Megkérdezzük, hogy a neveket tartalmazó cella üres-e.

- Ha a cella üres, akkor kiíratjuk az üres sztringet.
- Ha a cella nem üres, akkor kiíratjuk a győztes nevét az M3 megoldással.

1. feladat kódolása, folytatás

M4. {=HA(K2:K62="";"";JOBB(K2:K62;HOSSZ(K2:K62)-9))}

2. feladat	Írassuk ki a nyereményeket!
2. megoldás	M5–M8, 4. táblázat

2. feladat tulajdonságai

- A nyereményeket megelőzi két pénznem karakter.
- A nyeremények tartalmazzák az angol írásmódnak megfelelő ezreselválasztó vesszőket.
- A nyeremények az eredeti táblázatban sztring típusúak.

2. feladat algoritmus

- Eltávolítjuk a vesszőket a számokból, tehát a vesszőket lecseréljük a semmire. A visszaadott érték egy sztring. Kimenet: 61 elemű vektor, 61 sztring. M5.
- Kiszámoljuk a számok hosszát, ami két karakterrel rövidebb, mint a vessző nélküli sztring. Kimenet: 61 elemű vektor, 61 egész szám. M6.
- Kivágjuk a számokat a vessző nélküli sztring jobb oldaláról. A visszaadott érték továbbra is egy sztring. Kimenet: 61 elemű vektor, 61 sztring. M7.
- A sztringet számmá alakítjuk. Kimenet: 61 elemű vektor, 61 egész szám. M8.

2. feladat kódolása

M5. {=HELYETTE(G2:G62;"","")}

M6. {=HOSSZ(HELYETTE(G2:G62;"",""))-2)}

M7. {=JOBBS(HELYETTE(G2:G62;"","");HOSSZ(HELYETTE(G2:G62;"",""))-2)}

M8. {=JOBBS(HELYETTE(G2:G62;"","");HOSSZ(HELYETTE(G2:G62;"",""))-2)*1}

4. táblázat. 2. feladat megoldása (M5–M8)

Nyeremények_1	M5	M6	M7	M8
\$\$452,670	\$\$452670	6	452670	452670
\$\$399,985	\$\$399985	6	399985	399985
\$\$1,096,910	\$\$1096910	7	1096910	1096910
\$\$474,005	\$\$474005	6	474005	474005
€€549,260	€€549260	6	549260	549260
\$\$1,309,770	\$\$1309770	7	1309770	1309770
\$\$1,309,770	\$\$1309770	7	1309770	1309770
\$\$1,928,340	\$\$1928340	7	1928340	1928340
\$\$474,005	\$\$474005	6	474005	474005
\$\$4,720,380	\$\$4720380	7	4720380	4720380
€€426,605	€€426605	6	426605	426605
€€1,615,780	€€1615780	7	1615780	1615780
€€2,884,675	€€2884675	7	2884675	2884675
\$\$6,500,000	\$\$6500000	7	6500000	6500000
\$\$6,500,000	\$\$6500000	7	6500000	6500000

2. feladat diszkussziója (3. feladat)

A pénznemtől függően szét kell választanunk a számokat, mivel a szám és a pénznem együttesen határozzák meg a kifizetett nyeremény pontos értékét.

3. feladat	Adjunk meg egy pénznemet a V1 cellában. A megadott pénznem alapján válasszuk szét a \$ és az € nyereményeket! Írassuk ki a nyereményeket!
3. megoldás	M9–M10, 3. táblázat

3. feladat algoritmus

Leellenőrizzük, hogy a pénznem egyezik-e a V1 cellában megadott pénznemmel. Felteszünk egy eldöntendő kérdést a pénznemre. Kétféle választ kaphatunk.

- Ha a pénznem – az eredeti sztring első karaktere – megegyezik V1-gyel, akkor kiírjuk a számot az M8 megoldással.
- Ha a pénznem nem egyezik meg V1-gyel, akkor az üres sztringet írjuk ki.

Kimenet: 61 elemű vektor, amely tartalmaz számokat és üres sztringeket.

3. feladat kódolása

M9. {=V1=BAL(G2:G62)}

M10. {=HA(V1=BAL(G2:G62);
JOBB(HELYETTE(G2:G62;"","");HOSSZ(HELYETTE(G2:G62;"",""))-2)*1;
"")}

5. táblázat. 2. feladat diszkussziót követő (3. feladat) megoldása (M9–M10)

Nyeremények_1	M9 (\$)	M9 (€)	M10 (\$)	M10 (€)
\$452,670	IGAZ	HAMIS	452670	
\$399,985	IGAZ	HAMIS	399985	
\$1,096,910	IGAZ	HAMIS	1096910	
\$474,005	IGAZ	HAMIS	474005	
€549,260	HAMIS	IGAZ		549260
\$1,309,770	IGAZ	HAMIS	1309770	
\$1,309,770	IGAZ	HAMIS	1309770	
\$1,928,340	IGAZ	HAMIS	1928340	
\$474,005	IGAZ	HAMIS	474005	
\$4,720,380	IGAZ	HAMIS	4720380	
€426,605	HAMIS	IGAZ		426605
€1,615,780	HAMIS	IGAZ		1615780
€2,884,675	HAMIS	IGAZ		2884675
\$6,500,000	IGAZ	HAMIS	6500000	
\$6,500,000	IGAZ	HAMIS	6500000	

4. feladat	Adjunk meg egy pénznemet a V1 cellában! Írassuk ki, hogy hány versenyt finanszíroztak az adott pénznemben!
4. megoldás	M9, M12–M13, 5. táblázat

4. feladat tulajdonságai

4. feladat nem más, mint annak eldöntése, hogy a nyeremény vektorban (10. ábra, G oszlop) hány darab elem kezdődik a megadott pénznemmel.

6. táblázat. A 4. feladat lépéseinek részletes, ám felesleges outputjai

Nyeremények_ 1	M9 (\$)	M9 (€)	M12 (\$)	M12 (€)
\$\$452,670	IGAZ	HAMIS	1	HAMIS
\$\$399,985	IGAZ	HAMIS	1	HAMIS
\$\$1,096,910	IGAZ	HAMIS	1	HAMIS
\$\$474,005	IGAZ	HAMIS	1	HAMIS
€€549,260	HAMIS	IGAZ	HAMIS	1
\$\$1,309,770	IGAZ	HAMIS	1	HAMIS
\$\$1,309,770	IGAZ	HAMIS	1	HAMIS
\$\$1,928,340	IGAZ	HAMIS	1	HAMIS
\$\$474,005	IGAZ	HAMIS	1	HAMIS
\$\$4,720,380	IGAZ	HAMIS	1	HAMIS
€€426,605	HAMIS	IGAZ	HAMIS	1
€€1,615,780	HAMIS	IGAZ	HAMIS	1
€€2,884,675	HAMIS	IGAZ	HAMIS	1
\$\$6,500,000	IGAZ	HAMIS	1	HAMIS
\$\$6,500,000	IGAZ	HAMIS	1	HAMIS

4. feladat algoritmus

A kérdés megfogalmazása annak eldöntésére, hogy milyen pénznem karakterrel kezdődik a nyeremény. Ezt az M9 képlet tartalmazza.

Annak eldöntése, hogy mit írassunk ki. Ha teljesül a feltétel, akkor érdemes 1-eseket tárolni a vektorban, ha nem, akkor megtartjuk az alapértelmezett HAMIS értéket. M12.

Összeadjuk a vektor elemeit. Az összeg nem más, mint az 1-esek száma. Az output tehát egyetlen egész szám.

4. feladat diszkussziója

A 4. feladat megoldása egyetlen egész szám, ezért az átmeneti lépések során keletkezett vektor outputok kiírása nem szükséges. A képlet és a végső output előállításához egyetlen cella is elegendő. Ezt a megoldást mutatja be az idő és hely takarékos 5. táblázat, két különböző inputtal a V1 cellában.

Annak következtében, hogy csak egyetlen cellát használunk a kiíratáshoz az egymást követő lépésekben mindig a vektor legelső elemének az értéke jelenik meg (5. táblázat, M9=M11 és M12), majd a legkülső függvény eredményeként az összeg (5. táblázat, M13).

4. feladat kódolása

M11. M9

M12. {=HA(V1=BAL(R2:R62);1)}

M13. {=SZUM(HA(V1=BAL(R2:R62);1))}

7. táblázat. A 4. feladat megoldása a képletet tartalmazó cella egymást követő értékeinek kiíratásával, két különböző input esetén

Nyeremények_ 1	V1	M9=M11	M12	M13
\$\$452,670	\$	IGAZ	1	31
\$\$452,670	€	HAMIS	HAMIS	30

5. feladat	Adjunk meg egy pénznemet a V1 cellában! Írassuk ki ebben pénznemben kifizetett össznyereményt!
5. megoldás	M14–M16

5. feladat tulajdonságai

4. feladat és az 5. feladat koncepciója teljesen megegyezik. Mindkét feladatban rákérdezőnk a pénznemre. Mindkét feladatban előállítunk egy vektort, majd vektor elemeit összeadjuk.

Az egyetlen eltérés a vektor elemeiben lesz. Míg 4. feladatban a darabszám meghatározásához 1-eseket adtunk vissza a feltétel teljesülése esetén, addig az 5. feladatban a nyereményt adjuk vissza, ami az M8 képlet outputja.

5. feladat kódolása

M14. M9

M15. {=HA(V1=BAL(R2:R62);
JOBH(HELYETTE(G2:G62;"","");HOSSZ(HELYETTE(G2:G62;"",""))-2)*1)}

M16. {=SZUM(HA(V1=BAL(R2:R62);
JOBH(HELYETTE(G2:G62;"","");HOSSZ(HELYETTE(G2:G62;"",""))-2)*1))}

8. táblázat. A 4. feladat megoldása a képletet tartalmazó cella értékeinek kiíratásával, két különböző input esetén

Nyeremények_ 1	V1	M9=M14		
\$\$452,670	\$	IGAZ	452670	53682590
\$\$452,670	€	HAMIS	HAMIS	29721760

5. feladat diszkussziója

A nyeremények összegéhez hasonlóan minimális módosítással meg tudjuk határozni a nyeremények átlagát, a legkisebb, a legnagyobb nyereményt. Mindösszesen annyit kell csinálni, hogy a külső függvényt lecseréljük a problémának megfelelően.

4 Összegzés

Jelen tanulmányban példákon keresztül bemutattuk, hogy a Sprego eszközeit használva hogyan lehet a táblázatkezelő programokban klasszikus problémamegoldást végezni, megmutatva

ezzel, hogy a tradicionális programozási eszközök Sprego keretek között is alkalmazhatóak. A problémamegoldás megközelítése, a megoldás menete, majd az azt követő diszkusszió a tradicionális számítógépes problémamegoldás táblázatkezelői adaptációja.

A Sprego programozás alkalmazásával szakíthatunk a kevésbé hatékony felületi megközelítésekkel és módszerekkel, valamint csökkenthető a hibás táblázatkezelői dokumentumok és a hibák száma. Mindezen túl a Sprego alkalmas a tanulók számítógépes gondolkodásának és algoritmikus készségének fejlesztésére, amely az informatikaoktatás elsődleges célja. Találtunk tehát egy olyan eszközt, amely kapcsolatot tud teremteni a tradicionális programozás és a birotikai (számítógépes irodai alkalmazások) szoftverkezelés között. A módszert alkalmazva a táblázatkezelés és a programozás-oktatás együttesen valósulhat meg.

5 Köszönetnyilvánítás

A kutatást részben támogatta az OTKA K-105262 számú projekt.

Irodalomjegyzék

Excel, (2010): Excel functions (alphabetical list). Excel 2010. <https://support.office.com/en-sg/article/Excel-functions-alphabetical-list-fdcc2ab9-7df9-48cb-ac42-b4ee8141cc71?ui=en-US&rs=en-SG&ad=SG>. Letöltés dátuma: 2015. április 24.

Excel, (2015): Excel functions (alphabetical) <https://support.office.com/en-in/article/Excel-functions-alphabetical-b3944572-255d-4efb-bb96-c6d90033e188>. . Letöltés dátuma: 2015. április 24.

ATP, (2014): ATP World Tour Results 2014. <http://www.atpworldtour.com/Scores/Archive-Event-Calendar.aspx?t=2&y=2014>. Letöltés dátuma: 2015. március 20.

Bell, T., Newton, H. (2013): Unplugging Computer Science. Improving Computer Science Education. (Eds.) Djordje M. Kadijevich, Charoula Angeli, and Carsten Schulte. Routledge.

Ben-Ari, M. (1999): Bricolage Forever! PPIG 1999. 11th Annual Workshop. 5–7 January 1999. Computer-Based Learning Unit, University of Leeds, UK. <http://www.ppig.org/papers/11th-benari.pdf>. Letöltés dátuma: 2015. március 20.

Ben-Ari, M., Yeshno, T. (2006): Conceptual models of software artifacts. Interacting with Computers, Volume 18, Issue 6, December 2006, 1336–1350.

Biró, P., Csernoch, M. (2013a): Programming skills of the first year students of Informatics. XXIII. International Conference on Computer Science 2013, EMT, in Hungarian, 154–159.

Biró, P., Csernoch, M. (2013b): Deep and surface structural metacognitive abilities of the first year students of Informatics. Cognitive Infocommunications (CogInfoCom), 2013 IEEE 4th International Conference 521–526, 2-5 Dec. 2013 DOI: 10.1109/CogInfoCom.2013.6719303.

- Biró, P., Csernoch, M. (2014a): An Algorithmic Approach to Spreadsheets, in Hungarian, Interdiszciplináris pedagógia és a fenntartható fejlődés. Szerk.: Buda András, Kiss Endre, DE Neveléstudományok Intézete, Debrecen, 310–321.
- Biró, P., Csernoch, M. (2014b): Deep and surface metacognitive processes in non-traditional programming tasks. In: 5th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications CogInfoCom 2014 Proceedings. IEEE Catalog Number: CFP1426R-USB, Vietri sul Mare, Italy, 49–54, 2014.
- Biró, P., Csernoch, M., Máth, J., Abari, K. (2015a): Algorithmic Skills Transferred from Secondary CSI Studies into Tertiary Education. World Academy of Science, Engineering and Technology, International Science Index 98, International Journal of Social, Education, Economics and Management Engineering, 9(2), 426–432.
- Biró, P., Csernoch, M., Máth, J., Abari, K. (2015b): Measuring the level of algorithmic skills at the end of secondary education in Hungary, Procedia - Social and Behavioral Sciences 176: 876–883.
- Booth, S. (1992): Learning to program: A phenomenographic perspective. Gothenburg, Sweden: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Built-In Excel, (2015): Built-In Excel Functions (Alphabetically Ordered) ExcelFunctions.net. <http://www.excelfunctions.net/excel-functions-alphabetical.html>. Letöltés dátuma: 2015. április 24.
- Csernoch, M. (1997): Methodological Questions of Teaching Word Processing. 3rd International Conference on Applied Informatics: Eger-Noszvaj, Hungary, August 25–28, 1997, 375–382.
- Csernoch, M. (2009): Teaching word processing – the theory behind. Teaching Mathematics and Computer Science, 2009/1. 119–137.
- Csernoch, M. (2010): Teaching word processing – the practice. Teaching Mathematics and Computer Science, 8/2 (2010). 247–262.
- Csernoch, M. (2012): Introducing Conditional Array Formulas in Spreadsheet Classes. EDULEARN12 Proceedings. Barcelona, Spain. 2-4 July, 2012. Publisher: IATED, 7270–7279.
- Csernoch, M. (2014): Programozás táblázatkezelő függvényekkel – Sprego. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
- Csernoch, M., Balogh, L. (2010): Algoritmusok és táblázatkezelés. Magyar Tehetségsegítő Szervezetek Szövetsége, Budapest. http://tehetseg.hu/sites/default/files/16_kotet_net_color.pdf. Letöltés dátuma: 2015. március 20.
- Csernoch, M., Biró, P. (2013): Teachers' Assessment and Students' Self-Assessment on the Students' Spreadsheet Knowledge. EDULEARN13 Proceedings 5th International Conference on Education and New Learning Technologies July 1st-3rd, 2013 — Barcelona, Spain. Edited by L. Gómez Chova, A. López Martínez, I. Candel Torres. International Association of Technology, Education and Development. IATED. 949–956.
- Csernoch, M., Biró, P. (2014): Spreadsheet misconceptions, spreadsheet errors. Oktatóskutatás határon innen and túl. HERA Évkönyvek I., ed. Juhász Erika, Kozma Tamás, Publisher: Belvedere Meridionale, Szeged, 2014, 370–395.

- Csernoch, M., Biró, P. (2015a): Sprego programming. Spreadsheets in Education (eJSiE) Vol. 8: Iss. 1. <http://epublications.bond.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1175&context=ejsie>, 14/03/2015. Letöltés dátuma: 2015. április 20.
- Csernoch, M., Biró, P. (2015b): Számítógépes problémamegoldás, TMT, Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, Könyvtár- és információtudományi szakfolyóirat, 2015. Vol. 62(3), 86–94.
- Csernoch, M., Biró, P. (2015c): Wasting Human and Computer Resources. World Academy of Science, Engineering and Technology, International Science Index 98, International Journal of Social, Education, Economics and Management Engineering, 9(2), 564 - 572.
- Csernoch, M., Biró, P. (2015d): Sprego programming. LAP Lambert Academic Publishing. ISBN-13: 978-3-659-51689-4.
- Csernoch, M., Biró, P., Abari, K., Máth, J. (2014): Programozásorientált táblázatkezelői függvények. XIV. Országos Neveléstudományi Konferencia. Debrecen, 2014. november 6–8. http://onk2014.unideb.hu/wp-content/program_vegleges/ONK_2014_kotet.pdf. 463. o. Letöltés dátuma: 2015. április 24.
- Eusprig (2015): EuSpRIG Horror Stories. <http://www.eusprig.org/horror-stories.htm>. Letöltés dátuma: 2015. április 24.
- Gove, M. (2012): Michael Gove speech at the BETT Show 2012. Published 13 January 2012. <https://www.gov.uk/government/speeches/michael-gove-speech-at-the-bett-show-2012>. Letöltés dátuma: 2014. június 24.
- Gove, M. (2014): Michael Gove speaks about computing and education technology. Published 22 January 2014. <https://www.gov.uk/government/speeches/michael-gove-speaks-about-computing-and-education-technology>. Letöltés dátuma: 2014. június 24.
- Panko, R.R. (2008): What We Know About Spreadsheet Errors. Journal of End User Computing's. Special issue on Scaling Up End User Development. (10)2, 15–21.
- Polya, G. (1954): How To Solve It. A New Aspect of Mathematical Method. Second edition (1957) Princeton University Press, Princeton, New Jersey. Magyarul: A gondolkodás iskolája, Gondolat Kiadó.
- Powell, S.G., Baker, K.R., Lawson, B. (2008): A critical review of the literature on spreadsheet errors. Decision Support Systems, 46(1), 128–138.
- Powell, S.G., Baker, K.R., Lawson, B. (2009a): Errors in operational spreadsheets. Journal of Organizational and End-User Computing, 1(3), 4–36.
- Powell, S.G., Baker, K.R., Lawson, B. (2009b): Impact of errors in operational spreadsheets. Decision Support Systems, 47(2), 126–132.
- Rudin, W. (2010): A matematikai analízis alapjai. Typotex Kft.
- Sestoft, P. (2011): Spreadsheet technology. Version 0.12 of 2012-01-31. IT University Technical Report ITU-TR-2011-142. IT University of Copenhagen, 21/12/2011.
- Tort, F. (2010): Teaching Spreadsheets: Curriculum Design Principles. In S. Thorne (Ed.), Proceedings of the EuSpRIG 2010 conference: Practical steps to protect organisations from out-of-control spreadsheets, 99–110.

Tort, F., Blondel, F.M., Bruillard É. (2008): Spreadsheet Knowledge and Skills of French Secondary School Students. R.T. Mittermeir and M.M. Sysło (Eds.): ISSEP 2008, LNCS 5090, 305–316, 2008. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Van Deursen A., Van Dijk J. (2012): CTRL ALT DELETE. Lost productivity due to IT problems and inadequate computer skills in the workplace. Enschede: Universiteit Twente. http://www.ecdl.org/media/ControlAltDelete_LostProductivityLackofICTSkills_UniverstiyofTwente1.pdf. Letöltés dátuma: 2014. június 24.

Wakeling, D. (2007): Spreadsheet functional programming. JFP 17(1), 131–143, 2007. Cambridge University Press.

Walkenbach, J. (2003): Excel2003 Formulas. John Wiley & Sons.

Walkenbach, J., Wilcox, C. (2003): Putting basic array formulas to work. <http://office.microsoft.com/en-us/excel-help/putting-basic-array-formulas-to-work-HA001087292.aspx?CTT=5&origin=HA001087290>, accessed 15-June-2014.

Warren, P. (2004): Learning to program: spreadsheets, scripting and HCI, in Proceedings of the Sixth Australasian Conference on Computing Education – vol. 30, Darlinghurst, Australia, 327–333.

Wilcox, C., Walkenbach, J. (2003): Introducing array formulas in Excel. <http://office.microsoft.com/en-us/excel-help/introducing-array-formulas-in-excel-HA001087290.aspx>, accessed 15-June-2014.

Wing, J. M. (2006): Computational Thinking. March 2006/Vol. 49, No. 3 Communications of the ACM.

Elérhetőségek

Biró Piroska, Csernoch Mária
{biro.piroska, csernoch.maria}@inf.unideb.hu
Debreceni Egyetem, Informatikai Kar

A kognitív stílus mint online tanulást perszonalizáló tényező

A bemutatandó elővizsgálat legfőbb célja, hogy azonosítsa az e-tanulás hatékonyságát befolyásoló tanulótípusokat. E típusok megalkotásához viselkedési, mentális, pszichofiziológiai, kognitív és érzelmi jegyek egyaránt figyelembe veendők. A viselkedéses, érzelmi jegyeket, a mentális erőfeszítés mértékét az *INTERFACE* nevű szoftver segítségével igyekeztünk megragadni. A kognitív jegyek vizsgálatához *Allinson és Hayes (1996) kérdőíve mellett egy sajátfejlesztésű kérdőívet alkalmaztunk*. Jelen tanulmányban a kognitív stílus e-tanulás befolyásoló szerepe mellett az e-tananyag tanulása során feltárható különbségek bemutatására fókuszálunk.

A kognitív stílus számos összetevője befolyásolhatja az e-tanulást. Az emberek a világgal való érintkezésükben meghatározott eljárási módokat alakítanak ki. E perceptuális attitűdök különböző mintázatokban kapcsolódhatnak össze, az együtt járás mintázata az egyénre jellemző kognitív stílust eredményez. (Marton, 1980)

A vizsgálatainkban mi a kognitív stílus felfogások közül az *analitikus – holisztikus* dimenziót igyekeztünk megragadni. Mindez Epstein (1994) kognitív-tapasztalati szelf-elméletével vonható párhuzamba. (Bodnár, 2007).

Elképzeléseink szerint a tananyagfejlesztésnek arra kell törekednie, hogy a tananyagtartalmakat az adott hallgató kognitív stílusához igazítva jelenítse meg az e-tanulási platform. A kognitív stílus szerepe meghatározó lehet az oktatásszervezési feladatok esetén is, azaz az adott hallgató kognitív stílusához igazodó kontaktórát, tutorált tanulást és önálló tanulást érdemes szervezni. Így adott tanulócsoportból egyes tanulók nagyobb önállósággal és ennek megfelelően nagyobb mértékben alapozhatják tanulmányi előmenetelüket az e-tanulás nyújtotta lehetőségekre támaszkodva.

A bemutatott kutatás egyik fő célkitűzése az volt, hogy kifejlesszen egy olyan eszközrendszert, amelynek segítségével, árnyalt képet kaphatunk az e-tanulótípusok kognitív jellemzőiről.

A vizsgálat során egyetemi hallgatókat kértünk arra, hogy a rendelkezésükre bocsájtott perszonalizált, asszociációra épülő tananyagot tanulva pszichofiziológiai mérésekkel bizonyítsuk, hogy az azonos kognitív stílus és az ahhoz illeszkedő perszonalizált tananyag

hatékonyabb együttmozgást jelez. A célunk az volt, hogy a korábbi kutatások (Graff 2005, Bodnár 2006) alapján azonosított preferenciákat figyelembe véve, a különböző kognitív stílusú felhasználók e-tanulása közötti különbségeket azonosítsuk a mentális erőfeszítés, illetve érzelmi reakciók tekintetében.

A vizsgálatokat 2015 tavaszán végeztük egy elővizsgálati mintán. A vizsgálatba a mérőeszközökkel jelzett szélsőséges kognitív típusú személyek kerültek. Jelen munkánkban a vizsgálati személyek által tanult perszonalizált tananyagokat vizsgáltuk a tanulók tanulás közben mutatott kognitív és érzelmi aktivitásának szemszögéből.

1 A vizsgálatok kiindulópontja

A bemutatandó kutatás elővizsgálata egy olyan kutatássorozatnak, amelynek legfőbb célja, hogy azonosítsa az e-tanulás hatékonyságát befolyásoló tanulótípusokat. E típusok megalkotásához viselkedési, mentális, pszichofiziológiai, kognitív és érzelmi jegyek egyaránt figyelembe veendők. Kutatásaink során olyan módszer-együttes kifejlesztésére törekedtünk, amely e sajátos tanulási környezethez igazodik. A viselkedéses, érzelmi jegyeket, a mentális erőfeszítés mértékét az *INTERFACE* nevű szoftver segítségével igyekeztünk megragadni. A kognitív jegyek vizsgálatához *Allinson és Hayes (1996) kérdőíve mellett egy saját fejlesztésű kérdőívet alkalmaztunk*. Jelen tanulmányban a kognitív stílus e-tanulás befolyásoló szerepe mellett az e-tananyag tanulása során feltárható különbségek bemutatására fókuszálunk.

Vizsgálataink kiindulópontjaként az a feltevés szolgált, hogy a kognitív stílus számos összetevője befolyásolhatja az e-tanulást. Az emberek a világgal való érintkezésükben meghatározott eljárási módokat alakítanak ki. Ezek között kiemelt szerepet kapnak az úgynevezett perceptuális attitűdök. (Marton, 1980) E perceptuális attitűdök különböző mintázatokban kapcsolódhatnak össze, az együtt járás mintázata az egyénre jellemző kognitív stílust eredményez. Ez a felfogás egybeesik Klein és munkatársainak (1951) alapfeltevésével, amely szerint az észlelési attitűdök együtt járásának elveit tekinthetjük a kognitív stílusnak. A kognitív stílus egyúttal a bizonytalanság keltette szorongás perceptuális és kognitív szintű kezelésének sajátos mintázataként is felfogható. Az IKT kapcsán a digitális „írástudás” nem megfelelő szintje, hiánya, az ismeretlen technika, a komplex információhalmaz szintén lehet szorongást indukáló tényező. Feloldása történhet félelem csökkentésével, ismerőssé tétellel, de

redukálható a szorongás az információkezelés, a kognitív stílus ismeretén alapuló – a kognitív stílusokkal kompatibilis – tananyagok kidolgozásával is.

Számos tanulmány készült már eddig is azzal kapcsolatban, hogy a különböző kognitív stílusú egyének hogyan tájékozódnak az e-tanulási környezetben, hogyan viszonyulnak a számítógéphez, hogyan igazodnak el hipertext környezetben.

A vizsgálatainkban mi a kognitív stílus felfogások közül az *analitikus* – *holisztikus* dimenziót igyekeztünk megragadni. A mi értelmezésünkben az analitikus – holisztikus dimenzió Epstein (1994) kognitív-tapasztalati szelf-elméletével vonható párhuzamba.

Korábbi vizsgálatunk eredménye nyomán az alábbi kognitív stílus dimenziókat azonosítottuk e-tanulási környezetben (Bodnár,2007):

Holisztikus típusba tartozó személy reflektív és globális tanulási stílussal rendelkezik, azaz az e-tanulás során inkább folyamatosan megfigyel, minden új ismeretet igyekszik beilleszteni saját logikai rendszerébe. A problémákat lépésről-lépésre alaposan átgondolja, és egységes elméletbe foglalja. Szereti az analízist és a szintézist, az egyidejű információfeldolgozást. A személyes stílusát tekintve észlelő, intuitív és érző ez a típus. Az adatok, élmények gyűjtését részesíti előnyben, intuitív módon. Rugalmasan kezeli a terveit, az idejét, halogat, ítéleteiben bizonytalan. Elsődlegesen a jelentéseket, kapcsolatokat, illetve lehetőségeket gyűjti össze a közvetlen érzékelés határán túl. Ráérez a dolgokra, nem teljesen tudatosan, hanem asszociációkon keresztül. Új ideák, nézetek, megoldások foglalkoztatják, közvetlen akcióra orientált. Holnapra irányultság jellemzi, irracionális. Kapcsolati alapon von le következtetéseket, és személyes döntésre törekszik vonzódások és taszítások alapján. A harmonizált humán értékek, az empátia befolyásolják a döntéseit és véleményét. Szubjektivitása miatt könnyen bevonható. Megértő, meggyőzhető, érzelmeit nem fél kimutatni. Gondolkodása szokatlan, „érintőleges”, olyan szempontokat is felvet a feladatok kapcsán, amelyek mások számára rejtve maradtak, meglepőek. Kognitív stílusa holisztikus, azaz preferálja a világ egészben történő észlelését. Érzelemorientált, a tapasztalásra teszi a hangsúlyt. Bizonytalanságtűrő, jobban szereti a strukturálatlan, több lehetséges megoldással rendelkező, kreativitást igénylő feladatokat, nem kedveli a szabályokat.

Ez a típus az e-tanulás során egy fejezetet egyben kezel, saját rendezőelvet érvényesít a tananyagban. Fontos számára a tartalomjegyzék, szereti a csoportos feladatokat, mivel szívesen

megbeszéli a tananyagot másokkal, akár chat, akár fórum formájában. Nem szereti, ha túl hosszú egy oldal, mert akkor nehezebb egyben átlátnia. A tananyag szövege fontos a számára, szereti a verbális tanulást elősegítő elemeket.

Az analitikus típust pozitív e-tanulással kapcsolatos attitűd jellemzi. Kedveli a társaságot, figyelmét, energiáját a külvilág dolgaira, eseményeire irányítja. Észlelését és következtetéseit az emberekre, dolgokra, eseményekre összpontosítja. Hatni akar a környezetére, tevékenységorientált. Vonzza a spontaneitás, a szóbeliség. Vizuális tanulási stílusú: a látottakra támaszkodik, a rögzített anyag felidézése és a valóság leképezése szimbólumok, képek formájában történik nála. Tapasztaló, érzékelő tanulási stílust mutat. A külvilágból beérkező információk *adatok halmazát* jelentik számára. A viselkedést a helyzet tudatos értékelései mediálják nála. Értelemorientált, aktívan, tudatosan tapasztal. Mezőfüggő, azaz az információfeldolgozásban inkább külső referenciarendszerre támaszkodik. Kielező, manipulatív és aktív vonásokat mutat.

Az e-tanulás során ez a típus kedveli a vizuális elemeket, ábrákat, animációkat, a képi megjelenítést, a szimbólumokat. Megnézi az összes a tananyaghoz kapcsolódó kiegészítő elemet (pl. ajánlott irodalmat, fogalomtárat, érdekességeket), mert ezek mind a beérkező információ halmazát növelik és segítik azok befogadását. Fontos számára a kiemelés, a nyomtatás lehetősége. Csak a kötelező feladatokat oldja meg, szereti az új részeket elhelyezni a saját rendszerében, ezért a belső hivatkozásokkal visszatér a már megtanult részekhez.

Kapott eredményeink e két rendszer ötvözetével jól leírhatók, ami egyfajta csoportosítási lehetőséget jelent, amellyel a különböző tanulási és kognitív stílussal rendelkező személyeket, valamint az őket jellemző, e-tanulásban mutatott aktivitási formákat típusokba oszthatjuk. Mindez segíti a tananyagfejlesztőt, akinek így konkrét útmutató állhat rendelkezésére, hogy mely típusokhoz milyen taneszköz lehetőséget párosítson. (Csillik, 2009)

Elképzeléseink szerint a tananyagfejlesztésnek arra kell törekednie, hogy a tananyagtartalmakat az adott hallgató kognitív stílusához igazítva jelenítse meg az e-tanulási platform. A kognitív stílus szerepe meghatározó lehet az oktatásszervezési feladatok esetén is. Fontos cél, hogy a szervezési feladatokat úgy lehessen végrehajtani, hogy az adott hallgató kognitív stílusához igazodó kontaktórát, tutorált tanulást és önálló tanulást jól illesszük a tananyag jellegzetességeihez. Így adott tanulócsoporthoz egyes tanulók nagyobb önállósággal

és ennek megfelelően nagyobb mértékben alapozhatják tanulmányi előmenetelüket az e-tanulás nyújtotta lehetőségekre támaszkodva, míg másoknál a tutorált oktatás, illetve a célorientált kontaktórák arányának növelése indokolt.

Mára a kognitív stílust számos területen felhasználják vizsgáló, magyarázó céllal, így az oktatással, neveléssel valamint ezek hatékonyságával foglalkozó elméletek és gyakorlatok, valamint a munka, a pályaválasztás és elhelyezkedés, beválás terén.

Feltételezhető sajátosságok a kognitív stílus függvényében a preferált tananyagokra vonatkozóan:

a holisztikus kognitív stílusú e-tanuló a tananyag tanulása során

- a szöveget saját rendezőelv szerint tagolja, átalakítja,
- a tananyagot rendszerezi (tartalomjegyzék, vázlat, összegzés készítése),
- a tananyagok illusztrációja kiemelkedő jelentőségű számára (kép, link),
- számonkérésnél nyitott feladatokat kedveli.

az analitikus kognitív stílusú e-tanuló a tananyag tanulása során

- a szöveget tartalmilag bővíti (pl. adatok, érdekesség, irodalom, fogalomtár)
- a szöveget formai kiemelésekkel strukturálja (szín, méret, nagyítás, kiemelés)
- a számonkérésnél zárt, lineáris feladatokat kedveli.

2 Az asszociatív tanulás és az e-learning

A Seale, és Cooper (2010) vizsgálta a különböző tanulási elméletek felhasználási lehetőségét az e-learning során: Hogyan segíthető elő az e-tanulás, illetve hogyan háríthatók el a tanulást akadályozó tényezők?

Mayes and DeFreitas (2004 id. Seale,& Cooper, 2010) az asszociatív tanulás mellett a kognitív és szituatív tanulást tekinti felhasználhatónak az e-tanulás elősegítésére.

- **Az asszociatív tanulás** (tanulás mint aktivitás megközelítés) behaviorista megközelítése alapján, a kialakítandó viselkedés részletes elemekre bontása nyomán a

formálással (shaping), a közelítő viselkedés szelektív megerősítésével alakítható ki a kívánatos viselkedés. Ez egyéni oktatással, a feladat részekre, egymásra épülő szintekre bontásával és az adott problémára reagáló tanulónak adott azonnali visszajelzéssel valósulhat meg. Itt a tanulóhoz adaptált, rugalmas tanulási környezet (perszonalizáció), az akár többféle modalitást felhasználó visszajelzés támogatja a tanulói hozzáférést.

- **A konstruktivista gyökerű kognitív tanuláselméletek** (tanulás a megértés útján megközelítés) az új tapasztalat meglévő tudásstruktúrába történő beépítését emelik ki, ahol a megértés alapja a tanulói aktivitás, tapasztalatszerzés, személyes jelentésadás. A tanári segítség (irányítás vagy egy magasabb képességekkel rendelkező társsal való együttműködés által) a tanulói lehetőségek, potenciálok kibontakoztatásának hangsúlyában jelenik meg. A támogatás vagy gyakorlat által a kezdeti össze nem illés a tanuló aktuális teljesítménye és potenciális teljesítménye között csökken, a szerzett tapasztalattal fokozatosan javulnak a képességek, ismeretek. A tanulási környezetet tehát úgy kell alakítani, hogy ezt az észlelhető össze nem illést képes legyen csökkenteni.
- Wenger (1998 id. Seale,& Cooper, 2010) **szituatív tanuláselmélete** (tanulás mint szociális gyakorlat megközelítés) szerint másoktól, a szociális kontextusban, a csoportok működésében való részvétel által tanulunk, így az erre való képesség függvényében, a környezettel interakcióban zajlik az elsajátítás, a tanulás, ami az e-tanulási környezetben a technológiai környezettel, a tananyaggal és a kapcsolódó személyekkel folytatott sikeres interakció támogatásával valósul meg.

A fenti megközelítés szerint az asszociatív tanulás kapcsán a személyre szabás, perszonalizáció jelentősége emelhető ki. Essalmi és munkatársai (2010) az e-learning perszonalizációjának megvalósításában szerepet játszó tényezőket, paramétereket, azok értékelési lehetőségeit összegzi, és vizsgálja azok hatását a tanulási stílussal összefüggésben.

A perszonalizáció forrásai e-learninges környezetben:

- A tanuló információkeresési módja, tudásszintje,- háttere, egyéni tanulási célok figyelembe vétele a tanulási célok kijelölésénél

- A tanuló által preferált médium a tananyag adásánál (pl. szöveg, grafika, video, audio); a tanuló által preferált nyelv / nyelvezet használata
- A tanuló tanulási stílusának figyelembe vétele a tananyag bemutatásánál
- A tanuló aktivitásának nyomon követése: részvételi egyensúly megteremtése, követése a csoportban; a feladatban való előrehaladás támogatásával a feladatnak megfelelő idő a megoldáshoz; visszajelzés biztosítása – a rendszer monitorozása (aktivitáshiány, visszajelzés hiánya); a tanulási motivációs szint 4 összetevőjének követése (figyelem, relevancia, önbizalom, elégedettség)
- A tanuló által preferált sorrendben történő navigáció lehetősége (szélességi vagy mélységi)
- Kognitív vonások (munkamemória kapacitás, induktív érvelés képessége, információfeldolgozási sebesség, asszociatív tanulási képességek) a tanulók közti interakcióban adott tanulási környezetben adott típusú tanulóval létesített kapcsolatra adva lehetőséget.
- Pedagógiai megközelítés (objektivista, kompetencián-alapuló, kollaboratív). (Essalmi et al., 2010)

3 Kognitív vonások és a tanulási stílus jelentősége az adaptív tanulási környezetben

Az egyénre szabott e-learning egyik szempontja a tanulási környezet kontextusa (tananyag típusa és a tananyag átadás protokollja) és a tanuló kognitív képességei közötti megfelelés. Bruslowsky (20 id. Maycock & Keating, 2008) e-környezet adaptív vonásainál a tananyagméret és szint adaptívva tételéhez a tartalom (információ különböző média-típusokon keresztüli megjelenítése) és a navigáció (direkt irányítás, linkek elrejtése/ újrendezése/ eltávolítása, link-magyarázat, térképek stb.) sajátosságait emeli ki.

A kognitív forrásokhoz illeszkedő e-tananyag vizsgálata Kinshuk és Lin (2003 id. Maycock & Keating, 2008) nevéhez köthető, akik a tananyagstruktúra tanulói képességekhez: munkamemória-kapacitáshoz, információfeldolgozási sebességhez, induktív érvelési

készséghez és asszociatív tanulási készséghez igazítását tekintik kulcstényezőnek. (Kognitív Vonás Modell)

- munkamemória-kapacitás: rövidtávú emlékezet: 7 ± 2 egység-kapacitás; a tartalmát leíró dimenziók számával exponenciálisan nő a tárolt elemek száma; életkor-függő
- információ-feldolgozási sebesség: (milyen gyorsan sajátít el új ismeretet).
- induktív érvelési készség: adatgyűjtés, mintázat-találás, hipotézis-generálás képessége.
- asszociatív tanulási készség: képes az új ismeretet a meglévő tudáshoz illeszteni, a tudás alkalmazásának képessége.

Kinshuk és Lin (2003) az alábbi összefüggéseket találták az egyes kognitív tanulói képességtípusok és az e-tanulási környezet között:

Források/ Kognitív vonások	munkamemória- kapacitás	információ- feldolgozási sebesség	induktív érvelési készség	asszociatív tanulási készség
	magas/alacsony	magas/alacsony	magas/alacsony	magas/alacsony
Utak	+ / -	- / +	+ / -	- / +
Utak jelentősége	- / +	0 / -	- / +	- / +
Információ mennyiség	+ / -	- / +	+ / -	0 / 0

9. táblázat Ahol + : az illeszkedéshez növelendő a forrás, - : az illeszkedéshez csökkentendő a forrás, 0 : az illeszkedéshez nem kell változtatni a források számán.

Maycock és Keating (2008) az alábbiakban összegzi az egyes kognitív stílusjegyek jellemzőit:

munkamemória-kapacitás		információ feldolgozási sebesség	induktív érvelési készség	
alacsony	magas	alacsony	alacsony	magas

Folyamatos, rövid időn belüli visszatérés a tanult anyaghoz.	Nagyobb interferencia-tolerancia.	Együtt járás alacsony munkamemóri a-kapacitással.	Analógiából történő tanulás képességének hiánya.	Magas általánosítási képesség.
Új információ kiszorítja, zavarja a korábbi.	Valószínűbb a tananyag szekvenciális követése.			Hipotézis-állítás és ellenőrzés képessége.
Hosszabb folyamatban gyakori téves lépés/elemek elvesztése.	Pozitív korreláció a következtetési képességgel.			Adott terület magas szintű ismerete.
				Együtt járás magas munkamemória-kapacitással.

10. táblázat

4 A vizsgálat bemutatása

4.1 A vizsgálat módszere

A bemutatott kutatás egyik fő célkitűzése az volt, hogy kifejlesszen egy olyan eszközrendszert, amelynek segítségével, árnyalt képet kaphatunk az e-tanulótípusok kognitív jellemzőiről.

A vizsgálat során egyetemi hallgatókat kértünk arra, hogy a rendelkezésükre bocsájtott perszonalizált, asszociációra épülő tananyagot tanulva pszichofiziológiai mérésekkel bizonyítsuk, hogy az azonos kognitív stílusú személy és a számára perszonalizált tananyag hatékonyabb együttmozgást jelez. A célunk az volt, hogy a korábbi kutatások (Graff 2005, Bodnár 2006) alapján azonosított preferenciákat figyelembe véve, a különböző kognitív stílusú felhasználók által preferált tananyagok közötti különbségeket azonosítsuk. Ezen túl vizsgáltuk azt, hogy a tanulás során mutatkozik-e releváns különbség a mentális erőfeszítés, illetve érzelmi reakciók tekintetében.

4.2 A vizsgálat eszközei

A kutatás során Allinson és Hayes (1996) kérdőívét használtuk fel. Választásunk azért esett erre a mérőeszközt, mert a Kognitív Stílus Index elnevezésű kérdőív (Cognitive Style Index – CSI) egy rövid idő alatt, egyszerűen felvehető kérdőív, amelyet a szerzőpáros közgazdasági képzésben tanulók részvételével dolgozott ki.

E kérdőív mellett az elmúlt években több olyan vizsgálatot is végeztünk, amely nyomán kialakítottunk egy új kognitív stílusmérő eszközt, mely a kognitív stílus több dimenzióját igyekszik azonosítani (mezőfüggés-függetlenség, analitikus-holisztikus, vizuális-verbális)

A tananyag és a kognitív stílus megfelelésének vizsgálatakor fontos szerepe volt a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Ergonómia és Pszichológia Tanszékén kifejlesztett INTERFACE szoftver-ergonómiai vizsgáló munkaállomásnak.

Az INTERFACE olyan rendszer, amely a különböző módszerrel rögzített adatokat a kiértékelés és elemzés céljából egyszerre jeleníti meg. A vizsgálat során az alábbi adattípusokat rögzítettük:

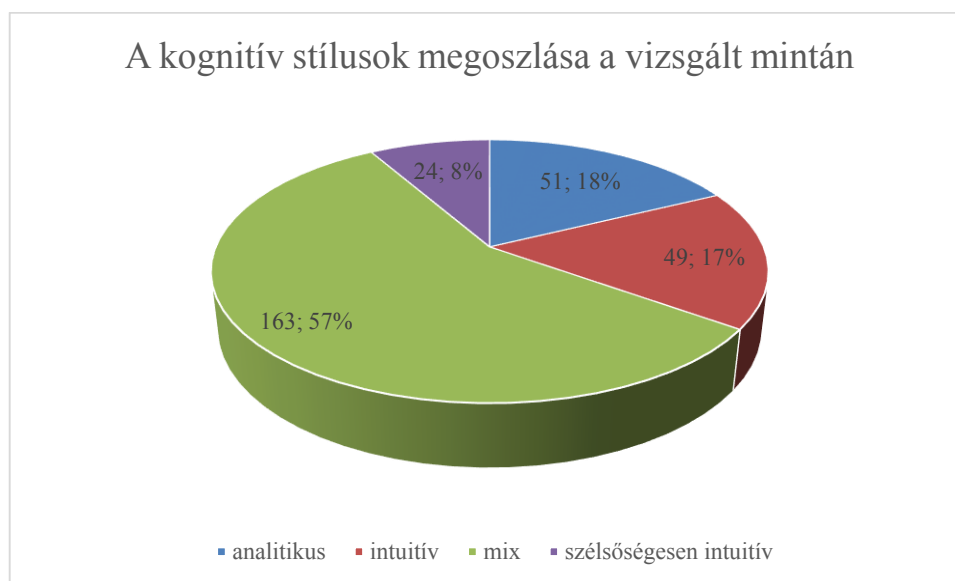
- fiziológiai változók (bőrvezetés mint az érzelmi állapot, szívritmus-variancia mint a mentális erőfeszítés jellemzője)
- képernyőtartalom változása,
- billentyűszekvenciák,
- egér-klikkelések,
- videofelvételek

A vizsgálatokat 2015 tavaszán végeztük egy elővizsgálati mintán. A vizsgálatba a mérőeszközökkel jelzett szélsőséges kognitív típusú személyek kerültek. Jelen munkánkban az eltérő kognitív stílusú vizsgálati személyek által tanult perszonalizált tananyagokat vizsgáltuk. Az elemzések ezen fázisa kiindulópontként szolgál a tanulók tanulás közben mutatott kognitív és érzelmi aktivitásának összehasonlításához, amire az INTERFACE-szel nyílt lehetőség.

4.3 A vizsgált minta

A vizsgálatban 288 egyetemi hallgató vett részt. Átlagéletkoruk 23,8 év. 31%-uk férfi, míg 69%-uk nő. A tudományterületi megoszlást nézve azt mondhatjuk el, hogy a válaszadók 25%-a bölcsészettudományi, 10,7% társadalomtudományi, 9,5%-uk egészségügyi, 16%-uk műszaki, 13,7%-uk gazdasági, 8%-uk pedagógusképzési területen tanul.

A kognitív stílus kérdőív alapján elért eredményeik szerint azt láthatjuk, hogy a vizsgált populáció 8%-a szélsőségesen intuitív, míg 18%-uk analitikus.



11. ábra

5 Az eredmények bemutatása

- **Az intuitív (holisztikus) tanulókra** a tanulás során inkább jellemző a tananyag szövegének egyéni átdolgozása, a képi elemek (kép, videó) alkalmazása. A számonkérésnél a nyitottabb formák használata gyakoribb. A szélsőséges intuitívak a tipográfiai elemekből a betűk színének változtatásával élnek, több felsorolást alkalmaznak. Mindezen jellemzők alátámasztják (néhány jellemzőnél szignifikánsan) feltevéseink egy részét az intuitív (holisztikus) kognitív stílusú tanulók tananyag preferenciájára vonatkozóan. Valóban jellemző a tananyag-tartalom egyéni szempontú megközelítése, átalakítása és az vizuális illusztratív elemek valamint a nyitottabb számonkérési formák előnyben részesítése. Az eredmények nem támasztják alá a tananyag globális áttekintését támogató vázlat vagy tartalomjegyzék használatát.

Az analitikusaknál gyakoribb, hogy a tipográfiai eszközöknél a betűméret és -típus változtatásával emelnek ki elemeket, a tagolásnál a bevezetés, forrásjelölés és zárás alkalmazásával és magasabb oldalszámmal strukturálják a szöveget. Tartalmi szempontból gyakoribb a „másfajta”, gyakorlati tapasztalatszerzés lehetőségének biztosítása a tananyag feldolgozása során (kísérletek, kérdőívek). Jellemzőbb a zártabb egyválasztós számonkérési formák alkalmazása. A feltevéseink egy része (néhány esetben szignifikánsan) az analitikus kognitív stílusú tanulóra vonatkozóan szintén igazolódott. Tartalmi szempontból tendenciaszinten gyakoribbnak bizonyult ennél a tanulótípusnál a tananyag tartalmi bővítésére

irányuló törekvés, míg formai szempontból szignifikánsan jellemzőbb volt a strukturális tagolás és tendenciaszinten a kiemelés (betűméret, betűtípus) használata. A számonkérés zártabb formáit szintén előnyben részesítette ez a csoport.

A most bemutatott vizsgálat támpontokkal szolgál az adatok mélyebb elemzését lehetővé tevő a tananyagszerkesztéshez kapcsolódó kognitív és érzelmi tényezők vizsgálatához, amelyeket a fent bemutatott INTERFACE eszköz által rögzített adatok részletes elemzésére építkeznek.

6 Javaslat a tananyagfejlesztésekhez az eddigi eredmények alapján

Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy az asszociációs tanulást elősegítő oktatási módszereknek az alábbi képességeket kell támogatniuk:

- az új ismeret és a meglévő ismeretanyag közötti kapcsolódás elősegítése
- az új ismeret alkalmazásba fordítása, transzferálása
- a perszonalizáció lehetővé tétele a tanulási környezetben: tartalmilag (egyéni tudásháttér, tanulási stílus, kognitív stílus) és technikailag (egyéni média preferencia, a tanulási és kognitív vonásokhoz igazítás lehetőségével)

A fent bemutatott vizsgálatok alátámasztják azt a feltételezést, miszerint a tanulás hatékonyabbá, eredményesebbé válik elektronikus környezetben, amennyiben a tanulók egyéni különbségeihez alkalmazkodik a rendszer illetve a tananyag. Az oktatási keretrendszereket vizsgálva megállapíthatjuk, hogy kizárólag a negyedik generációs rendszerek azok, amelyek ezeket a szempontokat be tudják építeni a tanulásszervezési folyamatba. Szintén korábbi tanulmányunkban mutattunk rá arra, hogy míg a holisztikus tanulók a kooperatív tanulásszervezést, addig az analitikus tanulók a problémaalapú tanulást preferálják. Az oktatási keretrendszerek második generációja már korlátozottan használható volt a csoportos munka kezelésére, de a harmadik, és leginkább a negyedik generációs rendszerek azok, amelyek alkalmasak az olyan magasabb szintű munkaszervezésre, amelyet a kooperatív és a PBL módszerek megkívánnak.

Az asszociatív tanulás kapcsán a személyre szabás, perszonalizáció jelentősége emelhető ki. A perszonalizáció forrásai e-learninges környezetben az alábbiak lehetnek:

- A tanuló információkeresési módja, tudásszintje,- háttere, egyéni tanulási célok figyelembe vétele a tanulási célok kijelölésénél
- A tanuló által preferált médium a tananyag adásánál (pl. szöveg, grafika, video, audio); a tanuló által preferált nyelv / nyelvezet használata
- A tanuló tanulási stílusának figyelembe vétele a tananyag bemutatásánál.
- A tanuló aktivitásának nyomon követése: részvételi egyensúly megteremtése, követése a csoportban; a feladatban való előrehaladás támogatásával a feladatnak megfelelő idő a megoldáshoz; visszajelzés biztosítása – a rendszer monitorozása (aktivitáshiány, visszajelzés hiánya); a tanulási motivációs szint 4 összetevőjének követése (figyelem, relevancia, önbizalom, elégedettség)
- A tanuló által preferált sorrendben történő navigáció lehetősége (szélességi vagy mélységi)
- Kognitív vonások (munkamemória kapacitás, induktív érvelés képessége, információfeldolgozási sebesség, asszociatív tanulási képességek) a tanulók közti interakcióban adott tanulási környezetben adott típusú tanulóval létesített kapcsolatra adva lehetőséget.
- Pedagógiai megközelítés (objektivista, kompetencián-alapuló, kollaboratív). (Essalmi et al., 2010)
- Szimulációs technikák alkalmazása a gyakorlatiasabb képzés megvalósítására. (egészségügyi PBL alapú fejlesztések)
- IKT-val támogatott cselekedve tanulásra összpontosító módszerek, alkalmazása.

Annak érdekében, hogy a különböző kognitív stílusú tanulók a nekik leginkább megfelelő tanulásszervezési módszerekkel dolgozhassanak, az alábbi funkciók beépítését javasoljuk az e-tanulási anyagokba. A kooperatív pedagógiai módszerek és a probléma alapú tanulás használatának érdekében:

- a tanár által meghatározott létszámú csoportok létrehozása,

- csoportos pontozás/értékelés
- csoportos üzenetküldés a tanár-diák és diák-diák között,
- egyéni pontozás/ értékelés lehetősége
- fogalom/elmetérkép építő alkalmazás,
- fórum és/vagy chat,
- közös munkafelület,
- lehetőség a társak és önmaguk értékelésére,
- meghatározott szempont szerinti csoportalakítás lehetősége,
- meghívás lehetősége a csoportba,
- véletlenszerű csoportalakítás lehetősége,
- wiki-alkalmazás,

A tananyagfejlesztésnél a tanulók olyan egyéni sajátosságaira építhetünk, mint: előzetes ismereteik, érdeklődési körük, tanulási és kognitív stílusuk. Ezen lehetőségek kiaknázása azonban a tanárok részéről, illetve a digitális tanulási környezet fejlesztési folyamatában tudatos tervezést kíván. Alábbiakban néhány szempontot sorolunk fel, amely segítheti összekötni a digitális és az asszociatív tanulást, a BYOD (bring your own devices) és az animációs módszerek alkalmazásával:

- A tanulók kognitív stílusának ismeretében javasolt, hogy ajánljon a rendszer olyan mobil, illetve tableteken futó applikációkat, amelyek megfelelnek a különböző típusú tanulók preferenciáinak. Pl.: analitikusoknak olyat, ami jellemzőbben lineáris szerkezetű, tartalomjegyzéket tartalmaz; még a holisztikusoknak a „kuszább”, kevésbé strukturált szerkezetű applikációk javasoltak.
- Azt is érdemes lehetőségnek látjuk, hogy analitikusok számára tegyen javaslatot a rendszer bizonyos applikációk használatára, vagy az animáció-készítés esetében

mutasson példákat az animáció-készítésre, míg a holisztikusabb tanulók számára hagyjon tágabb teret, kevesebb példával, kevesebb kötöttséggel.

- A tanulók érdeklődési körét megismerve érdemes tervezni az animáció-készítésre szánt feldolgozandó témaköröket.
- A tanulók kognitív stílusának ismeretében úgy érdemes csoportba osztani a tanulókat az animáció-készítésnél, hogy legyenek analitikus kognitív stílusúak, akik jobban alkalmasak egy forgatókönyv elkészítésére, és legyenek holisztikus egyének, akik számára könnyen megy az animációk kreatív alapjának kitalálása.
- Vizuális és verbális típusok közül is érdemes egyet-egyét a csoportba választani, biztosítva ezzel, hogy a tanulók egymástól kiegészítő kompetenciáikban fejlődjenek, illetve animáció-készítése során mindkét fontos kompetencia jelen legyen.

Az asszociációs információszerzés, információszervezés bemutatott példái alapján megállapíthatjuk, hogy az egyénre szabható grafikus alapú asszociatív megjelenítő felületek kialakításához a megjelenítő felületek testreszabásához a felhasználói szokásokat kell ismerni, naplózni. Emellett másik fontos információforrást jelentenek, a felhasználók által önként megadott adatok is illetve a kognitív és tanulási stílus ismerete. Ehhez próbáltunk meg egy lehetséges eljárásrendszert kialakítani, valamint a pszichofiziológiai elemzések nyomán megmutatkozó különbségek feltárásával igyekszünk mindezeket alátámasztani.

Bibliográfia

Allinson, C. W., Hayes, J. (1996) The cognitive style index: a measure of intuition-analysis for organisational research *Journal of Management Studies*, 33,

Allinson, C. W., Hayes, J. (2000) Cross-national differences in cognitive style: implications for management *International Journal of Human Resource Management*, 1, (1) 161-170.

Bodnár, É.(2007) Az e-tanulótípusok tanulási attitűdje, Doktori értekezés, PTE.

Bodnár, É., Sass, J.(2007)Az e-tanulótípusok oktatásának módszertani különbségei, VII. Neveléstudományi Konferencia, Budapest

Bodnár, É., Sass, J.(2006) Attitűdvizsgálat az oktatás táv és hagyományos formáival kapcsolatban, Tanulmány, Kézirat, Budapest

Bodnár, É. (2006) A számítógéppel támogatott tanulás során alkalmazott tanulási stratégiák és a tanulók kognitív stílusainak kapcsolata, Szakdolgozat, BME.

- Capretz, L. F., (2003) Personality types in software engineering, *International Journal of Human-Computer Studies*, 58. 2, 207 – 214.
- Chang, C.T. (1995) A study of hypertext document structure and individual differences Effects on learning performance. PhD. Dissertation, University of Illinois at Urbana-Champaign
- Chuang, Y.-R (1999) Teaching in a multimedia computer environment A study of effects-of learning style, gender, and math achievement <http://imej.wfu.edu/articles/1999/I/I0/>.
- Csillik Olga - Dr. Sass Judit - Dr. Bodnár Éva (2009): A "kognitív stílusra" szabott e-tananyag. Pedagógusképzés: a Művelődésügyi Minisztérium Pedagógusképző Osztályának kiadványa 1, p. 5-24.
- Epstein S. (1994) Integration of the Cognitive and the Psychodynamic Unconscious, *American Psychologist*, 49.8, 709-724.
- Essalmi, F, Ben Ayed, L.J., Jemni, M., Kinshuk, Sabine Graf, S. (2010) A fully personalization strategy of E-learning scenarios, *Computers in Human Behavior* 26. 581–591.
- Ford, N., Chen, S.Y. (2000) Individual differences, hypermedia navigation, and learning an empirical study, *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 9, 281-311.
- Graf, S., Lin, T., Jeffrey, L., Kinshuk, (2006) An Exploratory Study of the Relationship between Learning Styles and Cognitive Traits In: Nejd, W.; Tochtermann (Eds.) EC-TEL 2006, LNCS 4227, Springer_Verlag Berlin Heidelberg, 470-475.
- Graff, M. G. (2005) Information recall, concept mapping, hypertext usability and the analyst-intuitive dimension of cognitive style. *Educational Psychology*, 25 (4), 409–422.
- Graff, M, Davies, J, McNorton, M. (2004) Cognitive style and cross cultural differences in Internet use and computer attitudes. *European Journal of Open and Distance Learning* Vol 2, http://www.eurodl.org/materials/contrib/2004/Graff_Davies_McNorton.html
- Kim, K.S. (1997). Effects of cognitive and problem-solving styles on information-seeking behaviour <http://www.edb.utexas.edu/mmresearch/Students07/Kim>.
- Kinshuk, Lin, T., (2003) User Exploration Based Adaptation in Adaptive Learning Systems, *International Journal on Information Systems in Education*, 22–31.
- Klein, G.S. (1951) *The Personal World Through Perception* In Blake, R.R., Ramsey, G.V. (1951) *Perception An Approach to Personality*, Ronald Press, New York
- Liu, M., Reed, W.M. (1995). The effect of hypermedia assisted instruction on second language learning through a semantic-network-based approach. *Journal of Educational Computing Research*, 12.2, 159-175.
- Marton M. (1980) Az általánoslélektani kutatások néhány fontosabb nemzetközi fejlődési iránya. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 37, 540-555.
- Maycock J G Keating (2008) A Framework for Higher Education WSEAS TRANSACTIONS on Advances in Engineering Education Issue 8, Volume 5. 539-548.
- Mitchell, J.C., De Houwer, J. Lovibond, P.F. (2009) The propositional nature of human associative learning *Behavioral and brain Science*. 32. 183-246.
- Myers, I. B., McCaulley, M. H. (1985) *Manual A guide to the development and use of the Myers – Briggs Type Indicator*. Palo Alto, CA Consulting Psychologists Press.

Riding, R., & Rayner, S. (Eds.). (1996). Cognitive styles and learning strategies Understanding style differences in learning and behaviour. London David Fulton Publishers.

Seale, J., Cooper, M. (2010) E-learning and accessibility: An exploration of the potential role of generic pedagogical tools Computers & Education 54. 1107–1116

Sloman, S. A. (1996) The Empirical Case for Two Systems of Reasoning, Psychological Bulletin, 119.1, 3-22.

Wilson, E.D., Spink, A., Ford, T. D., Lam, N., Burton, H.M. (2002). Information seeking and mediated searching. Part 5. User-intermediary interaction. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 53.11, 883-893.

Yoon, G.S. (1994). The effect of instructional control, cognitive style, and prior knowledge on learning of computer-assisted instruction, Journal of Educational Technology Systems, 22, 357 - 370

Elérhetőségek

Dr. Bodnár Éva
egyetemi docens
BCE Tanárképző és Digitális Tanulási Központ
eva.bodnar@uni-corvinus.hu

Dr. Sass Judit
egyetemi docens
PPKE Pszichológia Intézet
judit.sass@uni-corvinus.hu

Gennováció

Mit? Mikor? Hogyan? Miért?

Tanulmányunkban a generációváltás által kikényszerített innovációk sorozatát és az innovatív pedagógiai magatartást nevezzük *gennovációnak*. A digitális bennszülöttek generációs jellemzői alapján kívánjuk bemutatni, hogy felsőoktatásban milyen módszertani innovációkra van szükség az oktatás hatékonyságának növelése érdekében. Elemzésünk fókuszában a játékok állnak. Vizsgáljuk, hogy a játékok mikor, milyen körülmények között és hogyan járulhatnak hozzá a felsőoktatásban az eredményesség növeléséhez, a hallgatói fluktuáció csökkenéséhez és a hallgatói elköteleződés stabilizálásához. Megvizsgáljuk, mi lehet az oka annak, hogy bár a számítógépes és videójátékok ösztönző, motiváló elemei szinte mind jelen vannak a felsőoktatásban, hatásuk mégis sokkal kevésbé pozitív, mint a játékok során.

Az ipari társadalomból az információs és tudásalapú társadalomba történő átmenet, a rendszerszintű változások eredményeként mára már markánsan megjelennek az oktatási rendszer minden fokán (alsó foktól a felsőfokig) a digitális bennszülöttek (Prensky 2011, Kovács 2013)) különböző generációi. E generációk képviselői a kritikus tömeget elérve egyre erőteljesebben érzékeltetik, hogy a XXI. század által megkövetelt kompetenciák és a XIX., XX. században elterjedt és máig jelen lévő oktatási tartalmak és módszerek közötti ellentmondásokat. Az erősödő ellentmondások egyre inkább szétfeszítik a megszokott kereteket. Tartalmi, formai, módszertani változásokat kényszerítenek ki. Ez az adaptációs kényszer a felsőoktatásban is innovációkat gerjeszt a tanítási – tanulási folyamat és a tanulási környezet minden elemében.

Tanulmányunkban a generációváltások által kikényszerített innovációk sorozatát és az innovatív pedagógiai magatartást nevezzük *gennovációnak*.

1 A magyar felsőoktatás

A magyar felsőoktatás problémái sokrétűek. Az oktatási intézményeket az őket érő kihívásokra adott válaszaik, működésük és alkalmazkodásuk módja, hatékonyságuk alapján számos kritika fogalmazódik meg a felsőoktatás szinte valamennyi érintettje részéről.

Ezek közül az elemzésünk szempontjából két lényeges elemet emelünk ki. Az egyik az, hogy az Európai Unió versenyképességének növelése érdekében a Lisszaboni Egyezményben célkitűzésként fogalmazódott meg: *a mindenkor megfelelő korosztály 40 %-a rendelkezzen felsőfokú végzettséggel.*⁴ Az elvárások teljesítését nehezíti az, hogy a kedvezőtlen demográfiai folyamatok hatása mára elérte az egyetemeket. A *szűkülő populációs bázisból egyre nagyobb „merítés” történik.* Következmenyeként egyrészt számolni kell azzal, hogy egy-egy egyetemre jelentkezők motiváltsága egyre nagyobb szóródást mutathat, preferenciáik meglehetősen heterogénné válhatnak, elkötelezettségük igen változatos képet mutatnak, másrészt pedig a felsőoktatás is tömegesedik, aminek hatására a szabványszerű, elszemélytelenedő megoldások egyre nagyobb teret kapnak. Mára már statisztikák bizonyítják, hogy a vázolt folyamatok összhatásaként nagy a lemorzsolás aránya, az oktatás minősége, hatékonysága romlik.

Írásunk szempontjából másik fontos elem az ún. Y és Z generáció tagjainak tömeges megjelenése a felsőoktatásban. A generációs jellemzőkkel a szakirodalomban számos elméleti és empirikus tanulmány foglalkozik, amelyek bizonyítják, hogy e generációk tagjai az előző generációkhoz képest másként tanulnak (nem lineáris, hanem holisztikus), másként érzékelik a problémákat, más módszerekkel, máshol keresi azok megoldását, a vizualitásnak nagyobb a szerepe, másként viszonyulnak a tananyagokhoz, oktatóikhoz. Tanulási koncepcióik markánsan eltérnek oktatóik tanulási koncepciójától. Mindezek következményeként a korábbi oktatási formák, módszerek hatékonysága emiatt drasztikusan csökken. A felsőoktatási intézmények *döntési kényszere* egyre erőteljesebb: védjék korábban kivívott pozícióikat, követeljük meg a hozzájuk való alkalmazkodást, próbálják meg a hagyományos keretek és módszerek között a hagyományos tanulásra kényszeríteni a hallgatókat, vagy éppen ők alkalmazkodjanak (hogyan és milyen mértékben) a változásokhoz? A változások „cunami” segít eldönteni ezt a kérdést. Egyre világosabbá válik, hogy gennovációk nélkül a vázolt körülmények mellett nem állhatunk hatékony oktatási pályára. Igaz ez a helyzet a gazdasági jellegű felsőoktatásban is. Az oktatók pedagógiai felkészültségének növelésére, módszertani megújulására van szükség.

⁴ A magyar kormány célkitűzése, hogy a felsőfokú vagy annak megfelelő végzettséggel rendelkezők arányának (a 30-34 évesek körében) 30,3 százalékra növekedjen 2020-ig . forrás: Magyarország Nemzeti Reform Programja.(Széll Kálmán Terv Alapján 2011. április)

További elemzésünk fókuszában a játékok állnak. (Lazarro 2004) Azt vizsgáljuk, hogy a játékok (általában és különösen a gazdasági játékok) által nyújtott lehetőségek (motiválás, personalizáció, interaktivitás, hálózatba való szerveződés, kreativitás, flow élmény, stb.) mikor, milyen körülmények között és hogyan járulhatnak hozzá a felsőoktatásban az eredményesség növeléséhez, a hallgatói fluktuáció csökkenéséhez és a hallgatói elköteleződés stabilizálásához. (Pásztor, Molnár 2012)

2 A játékok szerepe a tanulásban

A játékok szerepe jól ismert a pszichológiai és nevelési elméletekben és gyakorlatban. (Például Frost, Wortham és Reifel 2005) Fontos szerepet tölt be születésunktől kezdve a különböző kognitív és affektív képességeink és készségeink, személyiségünk fejlesztésében. Játsszani mindannyian, minden korosztályban szeretünk. A játékok lehetőséget kínálnak számunkra arra, hogy saját tapasztalatainkon, tevékenységeinken keresztül fedezzük fel a szabályokat, kísérletezve jöjjünk rá, hogy különböző helyzetekben ezek a szabályok mennyiben korlátoznak, hogyan határozzák meg a sikerhez vezető utat, a szabályok változtatásával hogyan változtathatjuk meg magát a játékot, tehetjük érdekesebbé, kihívóbbá. A játék során próbálkozhatunk, különböző szerepeket próbálhatunk ki, többnyire büntetlenül hibázhatunk a szabályok adta játéktérben. Sikertelenség esetén elkeseredünk ugyan, de ez nem vált ki szorongást, motiváltak vagyunk az újabb próbálkozásra, a siker elérésére. Ha nyerünk, az szintén motivál az újakezdéshez (Squire 2006, Gee 2009), komplexebb játékok kipróbálására. Észrevétlenül és szívesen, sikerorientáltan veszünk részt egy tanulási folyamatban.

A lehetséges játékok köre a technológia fejlődésével kibővültek, megjelentek a digitális játékok. Sikerüket bizonyítják például a következő adatok:

- A Superdata 2015 áprilisában 1,2 milliárdra teszi a számítógépes játékosok számát.
- A legnépszerűbb játékok a mobiljátékok. Az USA-ban jelenleg a számítógépes játékokból származó bevételek (21 milliárd \$) harmada a mobiljátékokból származik (ez azért is megdöbbentő adat, mert a mobiljátékok jelentős része ingyenes, és a fizetős játékok is sokkal olcsóbbak, mint a többi platform játéka).
- Egyértelműen nő a „nézhető játékok”, pl. az esportok népszerűsége. Azaz a szórakozást nem csak a játék játszása, hanem más játékaiknak erre hivatott csatornákon való követése is jelenti.

- Egy átlagos játékos ma már nem tinédzser fiú, hanem felnőtt nő.

Vajon mi a sikerük titka? Alkalmazhatók-e a digitális játékok a formális oktatásban? (Gee 2003, Young, Slota 2012) Hozzájárulhatnak-e, ha igen, akkor hogyan, milyen mechanizmuson keresztül a felsőoktatásban az oktatás minőségének növelésében, a lemorzsolódási arányok csökkentéséhez?

3 Digitális játékok elemei, mechanizmusai a felsőoktatásban

A számítógépes játékok mechanizmusát, főbb jellemzőit több szerző szemléletesen mutatja be (többek között: Prensky 2001, Bessenyei 2010., Young és munkatársai 2012).

Chatfield (2010) olyan játék-tényezőket sorolt fel, amelyeket véleménye szerint hasznosítani lehetne más környezetben (például az oktatás világában is). Ezek a következők:

1. A játékokban a játékos fejlődése vizuálisan is jól nyomon követhető. A fejlődést nem csak egyes szakaszok végén értékelik, hanem a játék (a munka) folyamatában is.
2. A játékok során hosszú- és rövidtávú célokkal is találkozunk. Sok feladatot kell teljesítenie egy játékosnak, amelyek bonyolultságukban, nehézségükben, összetettségükben, hosszukban is jelentős eltérést mutatnak. A bonyolultabb feladatokat részfeladatokra bontják, amelyek közül sok esetben a felhasználó választhatja ki azt, amellyel foglalkozni szeretne.
3. Az erőfeszítés jutalmazása, apró megerősítések használata a hibázás büntetése nélkül. Ezt nevezi Chatfield a *100% faktornak*. A játékokban minden tettért jutalom jár, sok esetben már a próbálkozásért, az erőfeszítésért is – anélkül, hogy a hibázást büntetnék. Mindez folyamatos megerősítésként szolgál a játékos számára.
4. Az események, történések modellezése oly módon történik, hogy a felhasználók azokat manipulálhatják, játszhatnak vele, és ahol a visszajelzésből tanulhatnak, megérthetik a modellezett jelenséget.
5. A bizonytalanság eleme, az ismeretlen jutalom alkalmazása, amely izgalomba hozza az embereket. Tapasztalata szerint igazán az a jutalom motiváló, amelyről nem tudják a felhasználók, hogy megkapják-e vagy sem. Akkor igazán kitartóak, akkor foglalkoznak valamivel hosszasan, ha az (és a következmények) nem tökéletesen ismertek.

6. A játékok során azokban a pillanatokban érkeznek a későbbiekben szükséges információ-elemek, amikor az emberek leginkább képesek megjegyezni azokat. Tehát az információk adagolása nem véletlenszerű.
7. A játék és a jutalszerkezetek bátrabbá teszik az embereket, hajlandóbbá válnak a kockázatvállalásra, hajlandóbbá a nehéz feladatok elvállalására, nehezebb őket eltántorítani a játéktól. Az önbizalmuk (a jutalmazás mechanizmusának köszönhetően) a játék során nő.
8. A legnagyobb jutalmat az jelenti, ha a társakkal együtt lehet játszani, van mód egymás megfigyelésére, az együttműködésre.

Bár a számítógépes és videojátékok fenti ösztönző, motiváló elemei szinte mind jelen vannak a felsőoktatásban, hatásuk mégis sokkal kevésbé pozitív, mint a számítógépes játékok során.

Mi lehet ennek az oka? Néhány ok markánsan meghatározható. Ezek közül a legfontosabbak:

1. *A fejlődés vizuálisan is jól nyomon követhető.* A felsőoktatásban is nyomon követhető a hallgatók fejlődése, de az értékelés minden egyes tárgy esetében külön történik – és csak egy jegy formájában. Az, hogy valaki a felsőoktatási intézményben töltött évek alatt hogyan halad előre, hogyan lesz egyre tapasztaltabb, milyen tudással gazdagodik, folyamatában nem látható sehol sem. Mindez annak ellenére így van, hogy a hallgatók a döntési helyzetek során látszólagos magabiztosságuk ellenére bizonytalanok, a hozzáférhető információk tömegéből nem tudnak megfelelően szelektálni, szükségük van a külső támogatásra. Folyamatosan igénylik a visszajelzéseket, keresik az elismerést.
2. *Hosszú- és rövidtávú célok megfogalmazása.* A felsőoktatásban alkalmazott tantárgyi tematikák általában elemeire bontva adagolják a tananyagot, többnyire a tudásátadás hetekre lebontott „algoritmusát” tartalmazzák, ezáltal a tananyag feldolgozása során rákényszerítenek a hallgatóra egy analitikus gondolkodást, szemben a digitális játékok biztosította komplex gondolkodási móddal. A tudásátadás folyamata az oktató és nem a hallgató által irányított. Így a tanulási folyamat a hallgató számára kívülről és felülről irányított (Downes 2005). Életkori sajátosságaihoz képest kevés önállóságot kapnak, kicsi az önálló tanulási út kialakításának lehetősége. A Z-generációs hallgatók jellemzője a „multitasking”, azaz egyszerre több dologra figyelnek, több folyamatba kapcsolódnak be, több információt dolgoznak fel. Ezzel

természetesen együtt jár, hogy egy-egy dologra rövidebb ideig koncentrálnak, figyelmük ugrál az egyik dologról a másikra, „a korábban többé-kevésbé jól elkülöníthető tevékenységek egyre inkább összecsúsznak” (Székely 2012). Mindez azt várná el az oktatóktól, hogy segítsék a hallgatókat a részfeladatok definiálásában, azok elvégzését ellenőrizzék, de erre az egyetemi keretek között nincs lehetőség.

3. *Az erőfeszítés jutalmazása.* A tanulás eredményessége szempontjából fontos különbség, hogy míg a játékok során a tévedés, hibázás, újrakezdés lehetősége adott, a felsőoktatásban ez rendkívül korlátozott, szorongást válthat ki. (Sass, Bodnár, 2012, 2013) A hallgató számára a célok újragondolása, a célokhoz vezető egyéni utak kipróbálása elveszett éveket, erőforrásokat, kudarcot, elvesző befizetett tetemes tandíjakat jelent. Ezért mintegy költség-haszon elemzés eredményeként mind a hallgató, mind pedig az oktató rövidtávon abban érdekelt, hogy a lehető legrövidebb úton, a legkisebb alternatív költségekkel essen túl egy-egy tantárgyon. Ez negatívan érinti motiváltságát, elkötelezettségét.
4. *Az események, történések modellezése a következmények hangsúlyozásával.* A felsőoktatás oktatási gyakorlata nem használja ki az interaktivitás, vizualitás, tevékenységorientáltság, aktív tanulás nyújtotta lehetőségeket. A feldolgozott ismeretek sokszor csak tartalmi egységek, kapcsolatuk más ismeretekkel nincs kihangsúlyozva. Az események, történések következményei feltáratlanok maradnak. Valódi modellezésre, manipulálásra, játékokra nincs idő. A felsőoktatás tartalomvezérelt, mindenkitől azonos teljesítményt vár el, nem személyre szabott (perszonalizált), míg a játékoknál kimenet orientáltság figyelhető meg. A kimenetet a játékos különböző utakon érheti el. Erre a formális tömegoktatás keretei között rendkívül kicsi az esély. A kimeneti követelmények az átlaghoz képest kerülnek meghatározásra, így a tehetségesebb és motiváltabb hallgatók számára nem tartalmaznak komoly kihívásokat, a gyengébb képességű hallgatók pedig nem tudják teljesíteni a követelményeket, megbuknak. A hallgatók nem a visszajelzésből tanulnak meg egy leckét, nem akkor haladhatnak tovább, ha azt megértették.
5. *A bizonytalanság eleme, az ismeretlen jutalom alkalmazása.* A bizonytalanság nagymértékben jelen van a felsőoktatásban, de az inkább stressz- és szorongáskeltő tényezőként, mintsem jutalomként. Az értékelés, és így a jutalmazás rendszere is kiszámítható. A jutalmat szinte kizárólag a jó jegy és az ösztöndíj jelenti a hallgató

számára, más jutalom nincs beépítve a rendszerbe. Pozitív meglepetésekre, váratlan jutalmakra rendszerszinten nincs lehetőség.

6. *Az információk akkor érkeznek, amikor annak befogadására a leginkább képes az elme.* Jól tudjuk, hogy sokan sokfélék vagyunk. Napirendünkben, szokásainkban, tanulási stratégiáinkban, tanulási és kognitív stílusunkban rendkívül különbözőek vagyunk (Mihályi, 2013). Ehhez a felsőoktatás nem tud (és nem is akar) alkalmazkodni. Perszonalizációra, személyre szabott oktatásra nincs lehetőség. Be kell látnunk, hogy az egyetemek diploma-gyárak, ahol az egyéni, de akár a kiscsoportos tanulásra, foglalkozásra nincs mód. Az előadásokon és a szemináriumokon a hallgatók akkor kapják meg a megtanulandó információt, amikor mindenki más. Az órákra, a vizsgákra való felkészülés során természetesen a hallgatók maguk szabhatják meg (bizonyos keretek között), hogy mikor tanulnak, de az az általános tapasztalat, hogy jó döntést hozni ebben a tárgyban egyre kevesebben képesek.
7. *Az önbizalom nő a teljesítmény során.* Mivel a felsőoktatás expanziójának köszönhetően (ahogy a bevezetésben is írtuk) nő a lemorzsolódók száma, egyre többen vannak azok, akiknek a tanulás nem önbizalom növelő, hanem önbizalom csökkentő hatású. Az értékelés módja, a hibázás büntetése nem teszi bátrabbá a hallgatókat. Egyre kevésbé hajlandóak a kockázatvállalásra, a nehéz feladatok elvállalására.
8. *Van lehetőség egymás megfigyelésére, az együttműködésre.* A hallgatói létszám növekedése együtt jár azzal, hogy egyre nagyobb létszámú évfolyamok jutnak be az egyetemekre, egyre nagyobb létszámúak az előadások és a szemináriumok. Igazi műhelymunkára, ahol kiscsoportokban, egymással szorosan együttműködve dolgoznak a diákok, nagyon nehéz kereteket találni annak ellenére, hogy nő a projektoktatás iránti igény (a hallgatók és az oktatók részéről is). Mindezzel párhuzamosan a kortársakkal kialakított hálózatok egyre fontosabb szerepet töltenek be az életükben. Elmozdulás figyelhető meg a lokális offline típusú zárt kapcsolatoktól a nyitott, online, (nemegyszer nemzetközi) hálózatok felé. A „hálózati lét” a korosztály gyors, egyirányú elmozdulását, reagálást, szubjektív véleményalkotását segíti, sajnos sokszor minden kritika nélkül – ami sérülékenyebbé, védtelenebbé teszi a fiatalokat.

Vajon mindez azt jelenti, hogy ezek a problémák csak akkor válhatnak kezelhetővé, illetve megszüntethetővé, ha a játékok, köztük digitális játékokat alkalmazunk az órákon?

Azt gondoljuk, hogy nem. A játékoktól módszereket, elveket azonban tanulhatunk. Be kell látnunk, hogy a Z-generáció (és feltehetően az utánuk következő generációk) oktatása nemcsak az IKT eszközök ismeretét és egyetemi órákon való használatát várja el az oktatóktól. Valódi *gennovációra*, azaz a generációváltások által kikényszerített innovációk sorozatára és innovatív pedagógiai magatartásra van szükség annak érdekében, hogy sikeres lehessen az oktatás.

Nézzük, hogyan valósulhat meg mindez!

A tananyagok szintjén:

- A tananyagot, az ismereteket bontsuk szét kisebb, jól kiszámítható egységekre! Mivel a Z-generáció fiataljaira jellemző, hogy viszonylag kis ideig tudnak koncentrálni egy dologra, az egyes ismeretelemeknek is rövideknek kell lenni. Így biztosíthatjuk azok sikeres feldolgozását.
- Legyen lehetőségük a diákoknak a párhuzamosan végezhető tevékenységek közötti választásra, azaz legyen (minimális) kontroll-érzetük a tananyagok felett! Ezáltal (a figyelmüket megtartva) olyan tevékenységeket végeztethetünk el velük, amelyek hasznosak lehetnek a számukra.
- Az előzőekből adódóan fontos, hogy segítsük a diákokat abban, hogy a kisebb elemeket nagyobb egységgé tudják szervezni.
- A holisztikus megközelítési mód miatt a tanár fontos feladatává válik a tantárgyközi integráció. Ez a komplex problémamegoldás igényli a tanárok közötti erőteljesebb együttműködést.
- Az előzetes ismeretek ne csak előfeltételei legyenek a továbbhaladásnak, azokat kapcsoljuk össze az aktuális tanulási folyamattal (mint ahogy a számítógépes játékokban a magasabb szinten használhatjuk a korábban megszerzett eszközöket)!
- Ha lehetséges, hagyjuk, hogy modellezés, manipuláció útján szerezzék meg az ismereteket, azaz szerezzenek személyes tapasztalatokat az ismeretekről, összefüggéseiket, következményeiket látva.

A feladatok szintjén:

- Akár a web2-es eszközöket is használva igyekezzünk olyan feladatokat adni, ahol a diákoknak módjuk van arra, hogy együtt dolgozzanak egy feladaton! Ilyenkor arra is legyen lehetőségük, hogy ha szeretnék, a feladat elvégzése közben csak megfigyelhessék egymást (ahogy a játékok során is teszik)
- A tananyag innovatív feldolgozását teszi lehetővé tevékenység alapú, probléma orientált feladatok használata.
- A feladatokban építsünk a véletlenre! Legyen egy kis izgalom, kiszámíthatatlanság, de arra még a számítógépes játékok sem képesek, hogy a felhasználók számára érdektelen folyamatokat érdekessé tegyék.

Az értékelés szintjén:

- Át kell térni a diagnosztikus értékelésekhez, azaz a hallgatók csak akkor kezdhessenek hozzá egy új ismeret megszerzéséhez, ha rendelkeznek az alapokkal, az előzetes ismeretekkel, és csak akkor haladhassanak tovább, ha valóban elsajátították az adott tudásanyagot – pontosan úgy, ahogy a játékokban teljesítenek egy szintet. Az innovatív mérési és értékelési technikák alkalmazását lehetővé teszi a tananyag innovatív szervezése és bemutatása (azaz az ismeretek holisztikus megközelítése, illetve azok vizuális, verbális bemutatása).
- A vizsgáztatások során (amennyiben lehetséges) olyan helyzeteket teremtsünk, ahol komplex, kreatív megoldásokra van szükség!
- Az erőfeszítést is jutalmazzuk, a tanulóknak a tanulás során is legyen lehetőségük hibázásra! Azért ne járjon automatikusan büntetés!

Ahogy azt tanulmányunkban bemutattuk, a generációváltás által kikényszerített innovációk sorozata és az innovatív pedagógiai magatartás, azaz a *gennováció* jelen kell, hogy legyen a felsőoktatásban. A digitális bennszülöttek már az egyetemeken vannak, és szeretnénk vagy nem, de alkalmazkodnunk kell hozzájuk oktatóként is. Ehhez nyújthatnak segítséget a számítógépes játékok, amelyeknek alapelvei reményeink szerint sikeresen implementálhatóak az oktatás világába is.

Viszont nem szabad elfeledkeznünk arról, hogy ideális esetben a gamification nem a pontok, jutalmak miatt motiváló a felhasználó számára, hanem az az élmény miatt, amit maga a gamification ad hozzá a folyamathoz, és amit más nem képes pótolni (Werbach, 2015).

Így van ez az oktatással is.

Bibliográfia

Bessenyei, I. (2010): A digitális bennszülöttek új tudása és az iskola. In: Oktatás-Informatika, 2010/1-2.

Chatfiled (2010): 7 ways games reward the brain. TED Global, 2010. <http://bit.ly/1zEKMfS>

Frost, J., Wortham, S. Reifel, S. (2011): Play and child development. 4th ed. Pearson, Upper Saddle River, New Jersey.

Gee, J. P. (2003): What video games have to teach us about learning and literacy. ACM Computers in Entertainment, 1. 1. sz. 1–4.,

Gee, J. P. (2009). Learning and games. International Journal of Learning and Media, 1, 21–40.

Kovács K. (2013) Médiatudatosság és e-hatékonyság vizsgálata egyetemi hallgatók körében. In: Ollé János (szerk.) V. Oktatásinformatikai Konferencia tanulmánykötet. ELTE, Budapest

Lazzaro, N. (2004). At Indiana U., a class on game design has students playing to win. <http://bit.ly/19SvwcV>

Lisszaboni egyezmény: <http://bit.ly/1F7rmeV>

Mihályi K. (2013): A kognitív stílusok figyelembe vétele az elektronikus tananyag és a mobil eszközökön futó alkalmazás – fejlesztésben. In: Ollé János (szerk.) V. Oktatásinformatikai Konferencia tanulmánykötet. ELTE, Budapest

Molnár, G., Pásztor, A. (2012): Game-based development of thinking skills. SWEE 2012, Szeged, 2012. április 24-25.

Prensky, M (2001). "Digital Natives, Digital Immigrants". On the Horizon 9 (5): 1–6.

Sass J. - Bodnár É. (2013): A szorongás tartalmának változásai e-tanulók körében, In: Ollé János (szerk.) V. Oktatásinformatikai Konferencia tanulmánykötet. ELTE, Budapest

Sass J.– Bodnár É. (2012): Tanulói szorongás átalakuló mintázata online környezetben. XII. Országos Neveléstudományi Konferencia. 2012. november 08-10, Budapest.

Superdata: US digital games market: March 2015
<http://www.superdataresearch.com/blog/us-digital-games-market/> Letöltve: 2015. április 28.

Superdata: Mobil games market. <http://www.superdataresearch.com/market-data/mobile-games-market/> Letöltve: 2015. április 28.

Squire, K.D. (2006). From content to context: Video games as designed experiences. Educational Researcher, 35(8), 19-29.

Székely L. (2012): Magyar ifjúság Tanulmánykötet. <http://bit.ly/1hWn65u> Letöltve: 2015. március 28.

Werbach, K. 2015 Gamification harnesses the power of games to motivate <http://bit.ly/1B4uW1b> Letöltve: 2015. április 18.

Young, M. F., Slota, S., Cutter, A. B., Jalette, G., Mullin, G., Lai, B., Simeoni, Z., Tran, M. és Yukhymenko, M. (2012): Our princess is in another castle: A review of trends in serious gaming for education. Review of Educational Research, 82. 1. sz. 61–89.

Elérhetőségek

Csillik Olga

egyetemi tanársegéd

Budapesti Corvinus Egyetem Tanárképző és Digitális Tanulási Központ

olga.csillik@uni-corvinus.hu

Dr. Daruka Magdolna

egyetemi docens

Budapesti Corvinus Egyetem Tanárképző és Digitális Tanulási Központ

magdolna.daruka@uni-corvinus.hu

Határidők betartása az online kurzusok során

Tanulás és feladatok megoldásának ütemezése

A gyorsan változó digitális világban nem csak a technikai eszközök fejlődésének lehetünk szemtanúi, hanem meg tapasztalhatjuk azt is, hogy hogyan változnak meg a diákok tanulási szokásai. A tudás forrása már nem csupán tanárra és a tankönyvre korlátozódik, hanem az Internet segítségével a diákok önállóan is kereshetnek olyan tananyagokat, amelyek segítségével könnyebben el tudják sajátítani a szükséges tudást. Az eszközök (laptop, okostelefon) könnyű hordozhatósága miatt a hallgatók maguk választhatják meg azt, hogy mikor sajátítják el a tananyagot és azt is, hogy ezt hol teszik meg. Azonban ilyen nagymértékű szabadság esetén is fontos, hogy a tanulók a megfelelő ütemben sajátítsák el a tananyagot, valamint időre elkészítsék a beadandó feladatokat vagy megoldják az online tesztet. Az elemzést A Magyar Tudományos Akadémia E-learning eszközök alkalmazása a vajdasági magyar informatikai tehetséggondozásban projektum keretén belül indult kurzusokon (Tudatos és biztonságos internethasználat alapjai valamint a PHP-programozás alapjai) végeztük.

1 Bevezető

Az információs és kommunikációs technológiák (IKT) gyors fejlődésének köszönhetően egyre több termék és megoldás látott napvilágot a gazdaság és a társadalom különböző szektoraiban, valamint fontos modernizációs tényezőként szolgálnak az oktatási szférában is. Az e-learning és a távoktatási rendszerek fejlődésének közismert fő motiváló okai az oktatás iránti növekvő, diverzifikálódó igény, a hatékony, térben és időben rugalmasan és jó minőségben terjeszthető tananyag, a fajlagos oktatási költségek csökkentésének igénye, valamint az egyre több ember számára szükségessé váló továbbképzés biztosítása (Papp, 2005). Az online kurzusok, mint az oktatás új potenciális eszközei, széleskörűen felkeltették a nagyközönség érdeklődését. Az ilyen jellegű kurzusok esetében fontos megértenünk, hogy a hallgatók hogyan és mikor tanulnak, teljesítik a feladatokat (Anderson, Huttenlocher, Kleinberg, Leskovec, 2014).

Az online kurzusok hallgatóit öt csoportba sorolhatjuk aktivitásuk alapján:

- Szemlélők: megtekintik a tananyagokat, és csak néhány feladatot teljesítenek, vagy egyet sem

- Megoldók: a kurzus teljesítésére összpontosítanak, miközben kevés tananyagot olvasnak el, és kevés videót néznek meg, vagy teljesen kihagyják a forrásanyagok megtekintését
- Átfogók: esetükben a tananyagok megtekintése és a feladatok megoldása egyensúlyban van
- Gyűjtők: igazából a szemlélők csoportjához hasonlít, de ezen csoport tagjai csak letöltik a tananyagokat, de nem tanulnak belőle, csak elraktározzák az esedékes későbbi felhasználás céljából.
- Látogatók: regisztrálnak a kurzusra, de vagy be sem jelentkeznek a rendszerbe, vagy, ha be is jelentkeznek, aktivitásuk nagyon alacsony szinten marad, néhány tananyag letöltésére, esetleg bizonyos részfeladatok megoldására korlátozódik. (Anderson, A., Huttenlocher, D., Kleinberg, J., Leskovec, J., 2014).

A sikeres online kurzusok egyik titka, hogy a tanulók számára biztosítani kell valamilyen kvízeket, felméréseket és egyéb rövidebb tevékenységeket, hogy folyamatosan fenntartsuk az érdeklődést. A Circuits and Electronics kutatói megállapították, hogy a végső osztályzatra legnagyobb hatással a házi feladatokkal eltöltött idő van, nagyobb hatással, mint a videók nézése, tananyag olvasása, elsajátítása. Egyébként is Philip Guo a Rochesteri Egyetem tanára megállapította, hogy az optimális videóhossz 6 és 9 perc között van, a 12-15 perces videókból csak átlagosan 4.4 perc kerül megnézésre. Valamint az edX videók nézettségi adatai alapján megállapítható, hogy a legtöbb videómegtekintés éjfél és hajnali 2 óra között történt Fowler, 2013).

A sok egyéb teendő mellett fontos, hogy az online kurzusok tanulói hatékonyan osszák be az idejüket a feladatmegoldás szempontjából. Egy felmérés szerint (Romero, Barberá, 2011) azon hallgatók teljesítettek legjobb végeredménnyel az általuk vizsgált kurzusok során, akik a reggeli órákra tudták ütemezni a tanulást és a feladatmegoldást, ezt követte az esti feladatmegoldás sikeressége, és legrosszabb eredmények az éjjeli és a délutáni munkavégzés során adódtak.

Megállapítható, hogy az e-learning kurzusok során a tanulóknál kialakul az önálló időbeosztás kompetenciája, mely meghatározza, hogy mennyire tudnak hatékonyan dolgozni, és teljesíteni a követelményeket (Anderson, Annand, Wark, 2005). Tehát a tanulási idő önálló szabályozása,

az idő tényezőnek a megfelelő kezelése azok a képességek, amelyeket a tanulási folyamat során kell megszerezni. Egyik legfontosabb képességnek számít a megfelelő prioritások felállítása az elvégzendő munkák esetében valamint a tanulási idő és a többi teendő összehangolása. (Esposito, Sabulsky, 2011).

2 Módszer, Hipotézisek

A Magyar Tudományos Akadémia E-learning eszközök alkalmazása a vajdasági magyar informatikai tehetséggondozásban projektum keretén belül eddig két kurzust indítottunk csapatunkkal. A 2015 február 8-án induló képzés A tudatos és biztonságos internethasználat alapjai címet viseli, a február 28-án induló kurzus pedig a PHP-programozás alapjait próbálja meg átadni a hallgatóknak. A kurzusokra magyar anyanyelvű tanulók jelentkeztek főként Vajdaságból és Magyarországról, valamint néhányan Felvidékről és Erdélyből.

Mindkét esetben Moodle rendszert használtunk, és nagy hangsúlyt fektettünk arra, hogy a tananyagot legnagyobb arányban saját készítésű videókkal adjuk át, valamint arra, hogy a kurzus résztvevői között aktív kommunikáció folyjon mint a rendszeren belül, mint az erre elkészített zárt Facebook csoporton belül.

A Tudatos és biztonságos internethasználat kurzus három hétig tartott, főként általános és középiskolásokat céloztunk meg, de meglepően sok felnőtt is jelentkezett. A hallgatóknak három esszét kellett átadniuk (3x20 pont), amit több tanár pontozott, és az ebből számított átlagok összege képezte a végeredményt, és ehhez még hozzáadódott egy teszt eredménye (10 pont), valamint a fórumon mutatott aktivitás pontszáma (10 pont). Azon tanulók, akik mindhárom esszét leadták további 20 pontot gyűjthettek be. A kurzusra pontosan százan jelentkeztek, ám közülük 41-en nem adtak át semmilyen leadandó feladatot, valamint egy hallgató csak a végső tesztet töltötte ki.

A PHP-programozás alapjai kurzus szintén három hétig tartott. A kurzust úgy alakítottuk ki, hogy az elsajátítandó témakörök követhetők legyenek azon tanulók számára is, akik még nem rendelkeznek programozási tapasztalatokkal, valamint azok a hallgatók is tanuljanak valami újat, akik már rendelkeznek némi programozási tapasztalattal. A tanulónak minden héten egy több feladatból álló programkódot kellett, hogy feltöltsenek a rendszerbe, melyek közül az első kettővel 30-30 pontot lehetett összegyűjteni, valami a harmadik 40 pontot jelentett. A 141 hallgatóból 74 sikeresen teljesítette a kurzust.

Az ütemezést a leadott feladatok ideje és az oktatóvideók megtekintésének ideje alapján vizsgáltuk.

Hipotézisek:

Az online kurzusok során a tanulók többsége a beadandó feladatok teljesítését az utolsó napra ütemezi.

Az önálló időbeosztás lehetőségét kihasználva sok hallgató éjjel oldja meg a feladatokat.

A tanulók nem nézik végig a videókat, csak részben tekintik meg azokat.

3 A kutatás eredményei

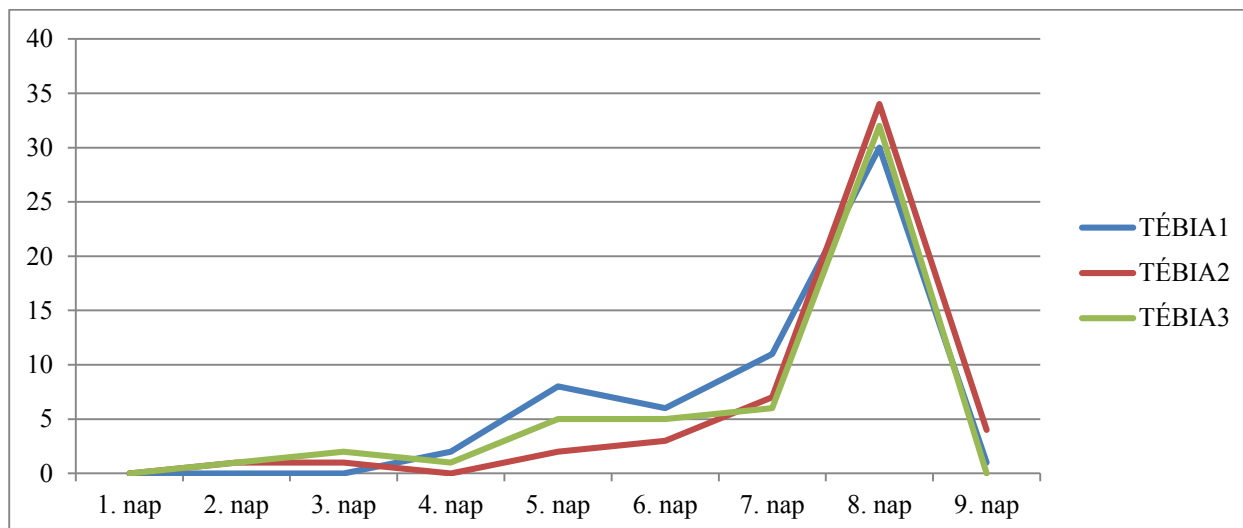
3.1 A tudatos és biztonságos internethasználat alapjai (TÉBIA) kurzus

A tudatos és biztonságos internethasználat alapjai kurzus során Námesztovszki Zsolt kurzusvezető minden héten egy-egy saját készítésű videót töltött fel a Youtube videómegosztó segítségével, melyek a kurzus Moodle oldalán elérhetőek voltak. Ehhez társultak még a különböző kötelező és ajánlott tevékenységek és további segédanyagok:

1. hét (február 8. – február 15.): digitális lábnyom
2. hét (február 15. – február 22.): tudatos és biztonságos internethasználat
3. hét (február 22. – március 1.): online zaklatások

A feladatok úgy kerültek összeállításra, hogy a hallgatóknak folyamatosan kommunikálniuk kellett egymással a keretrendszer fórumain, ezzel serkentve aktivitásra a résztvevőket. A kurzusvezető online fogadóórákat tartott minden leadási határidő előtt.

Minden feladat megoldására nyolc nap állt rendelkezésre a hallgatók számára. Megállapítható, hogy a három hét folyamán összesen 162 feladat került átadásra. Ebből az első négy nap alatt a feladatok 4,94%-a került leadásra, a rákövetkező 3 nap további 32,72% teljesítette a feladatok leadását, majd utolsó napon volt a legtömegesebb a programkódok átadása 59,26%-al (lásd 1. ábra). Mind a három héten hasonló „viselkedésforma” volt tapasztalható, ami a feladatok leadásának napját illeti.



12. ábra: Az első héten leadott munkák száma - TÉBIA

3.2 A PHP-programozás alapjai (PHP) kurzus

A PHP-programozás alapjai kurzus során kurzusvezetőként összesen 10 videót töltöttem fel, ebből 4-4 videót első és második héten, valamint kettőt a harmadik héten. Ennek megfelelően videók tematikája az alábbiak szerint alakult:

1. hét (február 28. – március 7.):

- bevezető, szükséges programot telepítése
- változók, műveletek, típusok
- vezérlési szerkezetek
- for ciklusba ágyazott if elágazás

2. hét (március 6. – március 15.):

- tömbök
- űrlapok-szöveges mezők
- űrlapok-checkbox
- űrlapok-legördülő menü, rádiógombok, tömbök használata

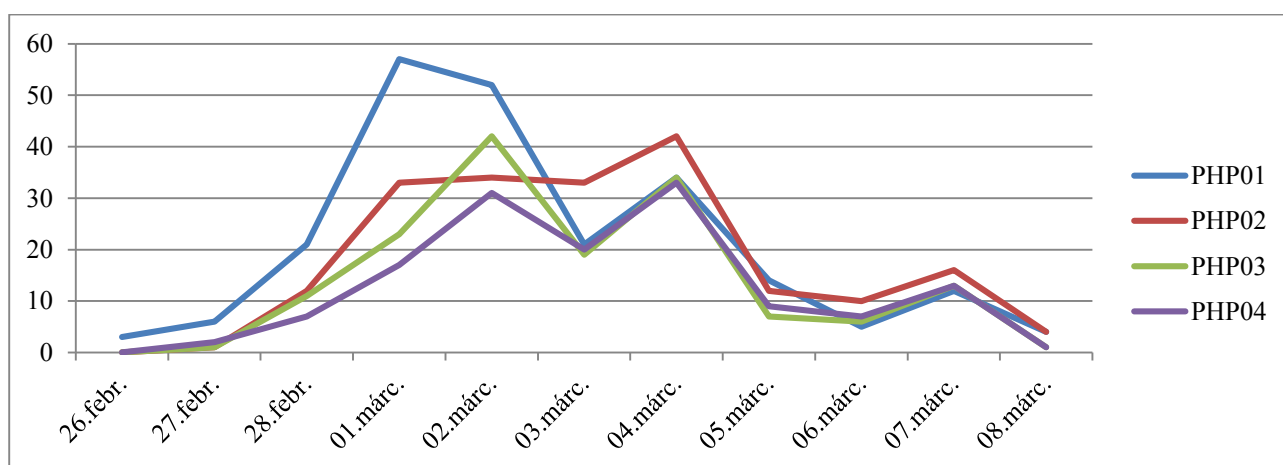
3. hét (március 12. – március 22.):

- idő és dátum
- filekezelés

A kurzus során nem voltak olyan feladatok, amikhez szükséges volt a fórum használata, csak néhány felmerülő kérdés került megválaszolásra, de intenzívebb kommunikáció nem alakult ki a résztvevők közt. Online fogadóórákra sem került sor.

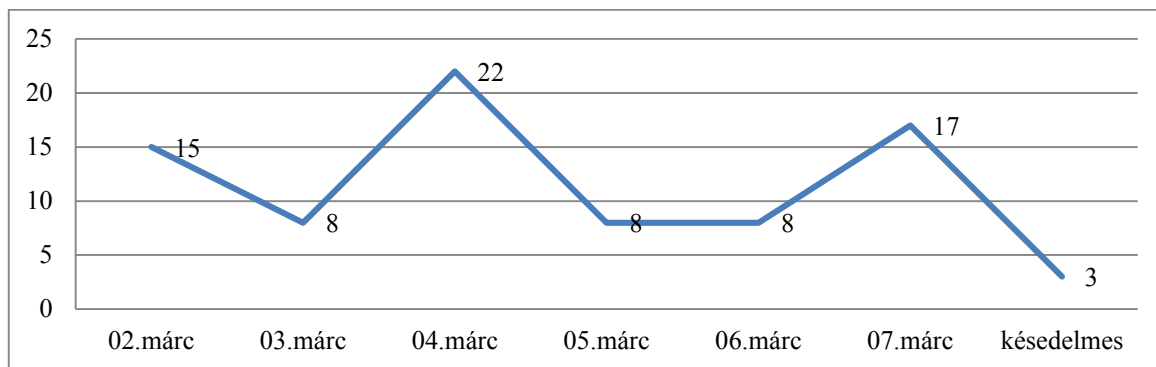
Látható, hogy átfedésben vannak a témák időbelileg, mivel a feladatok leadásának határidejét annak közeledtével néhány nappal kitoltam, ezzel kedvezve a hallgatóknak, hogy le tudják adni az aktuális programkódot, valamint így meg tudtuk vizsgálni, hogy az mennyiben befolyásolta a tevékenységek ütemezését hallgatói szempontból.

A kurzus február 28-án kezdődött hivatalosan, de az első hét tananyaga február 25-én került feltöltésre, így a Youtube már pár megtekintést tudott számolni az első körben regisztrált hallgatóknak köszönhetően. Március 4-én a leadási határidőt március 5-ről március 7-re módosítottam. Mivel a feladat elkészítésére nem egységesen állt rendelkezésre az idő a folyamatosan határidőcsúsztatások miatt, mint az előző kurzusnál, így mindhárom hét aktivitását külön grafikonon ábrázoljuk.



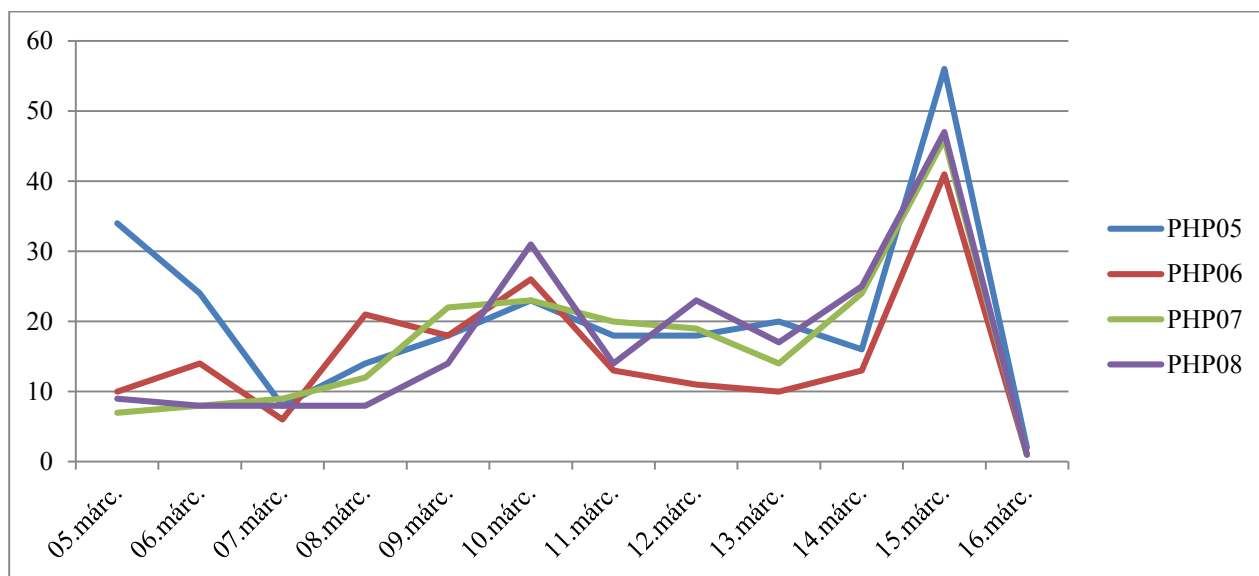
13. ábra: Az első hét videóimegtekintéseinek száma – PHP

A videók nézettsége hasonlóan alakult az első hét folyamán. Az első oktató videónál látható csak magasabb nézettségi arány, ami a kezdeti érdeklődésnek tudható be (lásd 2. ábra). A legtöbb megtekintés a eredeti határidő lejárta előtt történt meg, viszont 53 hallgató adta át a feladatot március 5 előtt, és 28-an éltek a meghosszabbított határidővel (lásd 3. ábra). A Youtube által becsült megnézett percek alapján megállapítható, hogy az első héten a videók időtartamának 42%-a került megnézésre.



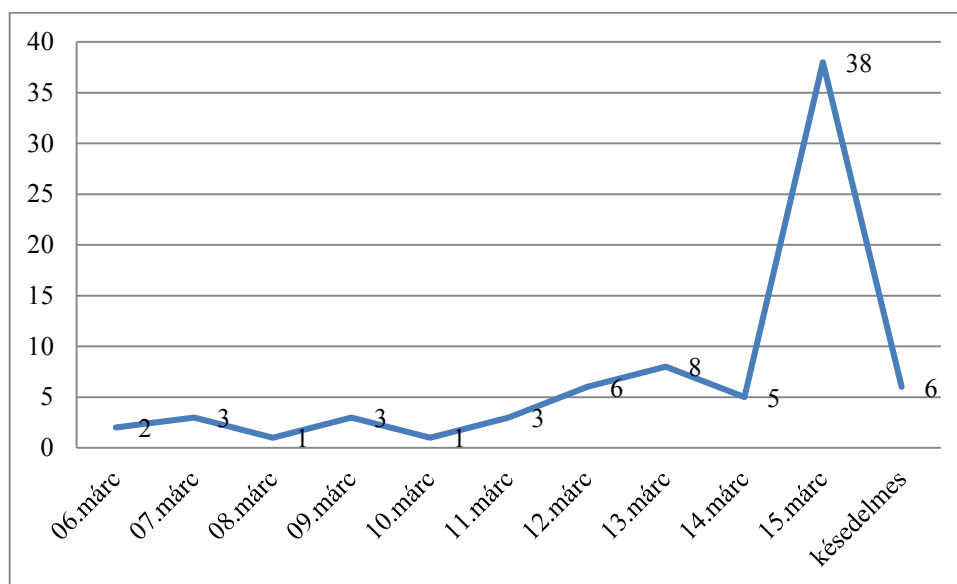
14. ábra: Az első héten leadott munkák száma – PHP

A második héten átlagosan 10-20 hallgató nézte meg a videókat minden nap (lásd 4. ábra), azonban megfigyelhető, hogy a legnagyobb nézettség a március 15-i kitölti határidő napján volt.



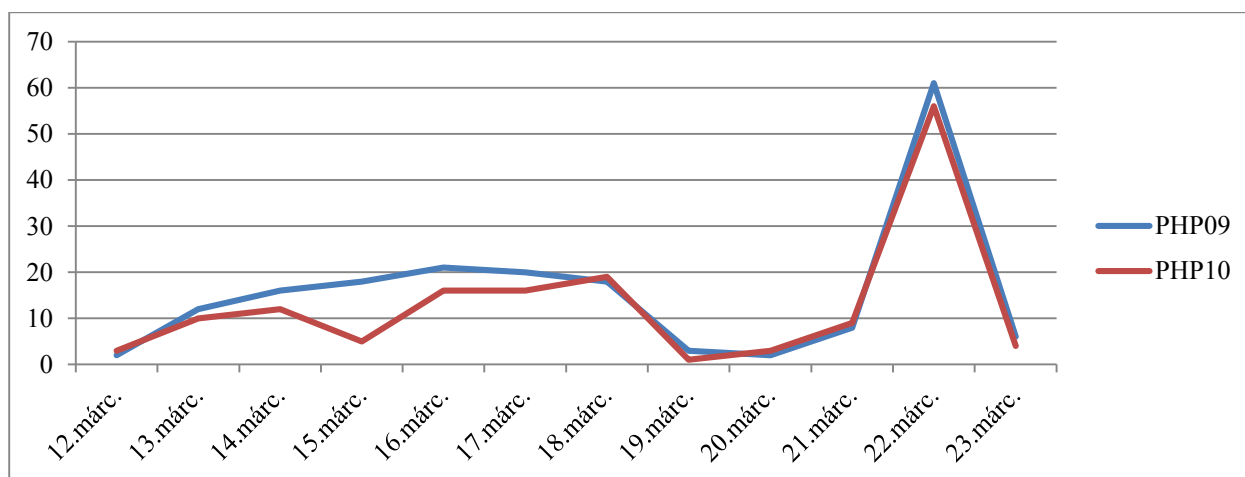
15. ábra: A második hét videóimegtekintéseinek száma – PHP

Továbbá megállapítható, hogy az utolsó napon többen adták át a feladatokat (38), mint az egész hét folyamán (32) (lásd 5. ábra). A második héten a videók időtartamának 43%-a került megnézésre.



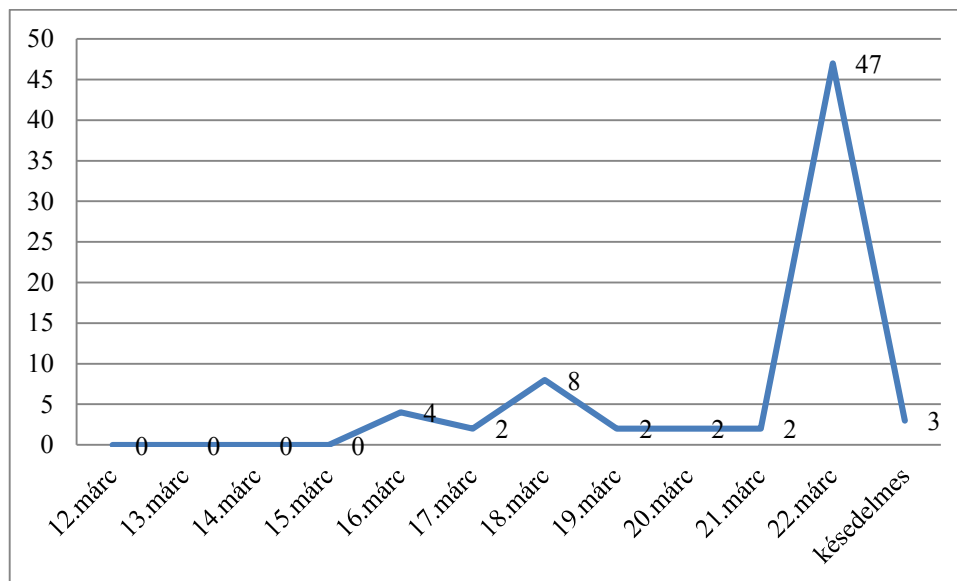
16. ábra: A második héten leadott munkák száma – PHP

A harmadik héten méginkább a végső határidő felé tolódtak ki a videómegtekintések (lásd 6. ábra), és a feladatleadások (lásd 7. ábra).



17. ábra: A harmadik hét videóimegtekintéseinek száma – PHP

Az első négy napon egyetlen tanuló sem adta át a programkódját, így 20 tanulónak sikerült az utolsó előtti napig leadni a munkáját, utolsó napon pedig 47 tanuló tette ezt meg. A harmadik héten a videók időtartamának 47%-a került megnézésre.

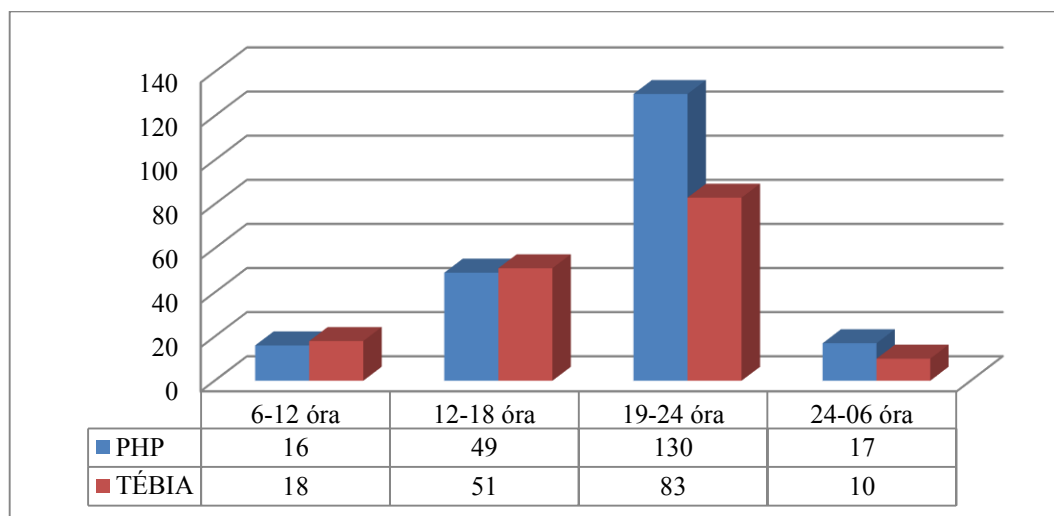


18. ábra: A harmadik héten leadott munkák száma – PHP

3.3 Mikor aktívabbak a hallgatók?

Az önálló időbeosztásnak köszönhetően az online kurzusok résztvevői a számukra legjobban megfelelő időben tudnak tanulni, feladatokat megoldani, és ehhez a helyszínt is szabadon meg tudják választani.

Mivel mindkét kurzus során főként offline dolgoztak a tanulók, és csak addig léptek be a rendszerbe, amíg letöltötték a beadandó feladatok teljesítéséhez szükséges anyagokat, vagy megnézték a videókat, esetleg fórumhozzászólást írtak, ezért a leadott feladatok idejéből tudunk következtetni az aktívabb és kevésbé aktív periódusokra.



19. ábra: Leadott munkák száma a nap folyamán

Mindkét kurzus esetében a legproduktívabb napszaknak a délután és az este számított. A PHP kurzus estében a feladatok 61%-a került átadásra 19-24 óra között, a TÉBIA kurzus esetében ez az érték 51% volt (lásd 8. ábra). Látható, hogy délelőtt és éjszaka kevés feladat került leadásra (6-11% között),.

4 Hipotézisvizsgálat

Első hipotézisünk mindkét kurzus során teljesült. A TÉBIA kurzus esetében az utolsó napon került leadásra a feladatok közel 60%-a. A PHP kurzus esetében ez az érték 45%, mivel az első héten a hallgatók 21%-a adta le az utolsó nap folyamán a kódját, azonban a második és a harmadik héten ez a szám 50%-ra illetve 67%-ra nőtt.

A második hipotézis nem teljesült, mivel a legtöbb feladat 19-24 óra közt került átadásra (51% illetve 61%), míg az éjszakai órákban a csupán a munkák 6%-a és 8%-a, tehát az oktatóvideók megtekintése még valamivel ez előtt történt meg. Megállapítható, hogy az edX-es tapasztalattal ellentétben, ahol a legtöbb videót éjfél és hajnali 2 óra között tekintették meg, a Kárpát-medencében nem vált ilyen mértékben szokássá az éjjeli munkavégzés az online kurzusok során. Valamint a reggeli munkavégzés sem volt preferált, melyet Romero és Barberá a legeredményesebb napszaknak tituláltak.

A harmadik hipotézis teljesült, mivel a PHP kurzus során a Youtube videómegosztó becslése szerint az oktatóvideók hosszának átlagosan 43,24%-a került megtekintésre, tehát az összesen 113,2 percnyi videóanyagból 48,5 perc kerül megtekintésre átlagosan egy tanuló esetében.

5 Összefoglaló

Az online kurzusok, az e-learning és a infokommunikációs technológiák kialakulása, fejlődése nagy mértékben megreformálták az oktatás módját és az ehhez kapcsolódó tanulási szokásokat. Az oktatás már nem csak az iskolai falain belül valósítható meg, hanem a tanulók választhatják meg azt, hogy hol és mikor szeretnék elsajátítani a tananyagot, és megoldani a kurzus teljesítéséhez szükséges feladatokat. Az online kurzusok keretén belül jellemzően sok tananyag áll rendelkezésre a hallgatók számára dokumentumok vagy videók formájában, melyeket tetszőlegesen bővíthet egyéb internetes forrásokból is, kiválasztva a számára legmegfelelőbb forrásanyagot. A nagy szabadsági fok mellett fontos, hogy a diákok betartsák a határidőket, amihez elengedhetetlen, hogy ügyesen gazdálkodjanak a rendelkezésükre álló idővel.

Felmérésünk során megvizsgáltuk, hogy a kárpát-medencei diákok milyen időbeosztási stratégiákat követnek. Megállapítható, hogy a just-in-time formát követik vagyis a rendelkezésre álló tananyagokat akkor tekintik meg, amikor a határidő lejárta előtt megkezdik a feladatok megoldását. A legproduktívabb periódusnak az esti időszak számított, ekkor került leadásra a legtöbb feladat, valamint a videók is közvetlenül előtte kerültek megtekintésre. Megállapítható a videómegtekintések elemzésével, hogy azok tartalmának kevesebb mint fele került megtekintésre átlagosan, tehát a hallgatók a feladatok megoldása során a számukra fontosabb részeket tekintették meg, ami alapján meg tudták oldani a feladatokat, és a számukra kevésbé releváns részeket kihagyták, ezzel is optimalizálva a kurzus teljesítéséhez felhasznált időt.

A kurzus megtervezésre során fontos szempont, hogy megfelelő, a feladat megoldása szempontjából hasznos tananyagok álljanak a tanulók rendelkezésére, valamint, hogy a feladatleadási határidők megfelelően legyenek megtervezve, valamint közben is célszerű apróbb ismeretterjesztő és szórakoztató jellegű feladatokkal fenntartani az érdeklődést.

Bibliográfia

Anderson, A., Huttenlocher, D., Kleinberg, J., Leskovec, J. (2014): Engaging with Massive Online Courses. URL: <http://bit.ly/1FtMAII> Hozzáférés ideje: 2015. április 2.

Anderson, T., Annand, D., Wark, N. (2005): The search for learning community in learner paced distance education: Or, 'Having your cake and eating it, too! Australian Journal of Educational Technology 21 (2), 222-241, URL: <http://bit.ly/1znmmAc> Hozzáférés ideje: 2015. április 3.

Esposito, A., Sabulsky, G. (2011): Time-on-task in e-learning: key issues in the development of the students' time regulation competencies. Time Factor in E-learning Research Seminar 2011. URL: <http://bit.ly/1I5Z2u6> Hozzáférés ideje: 2015. április 2.

Fowler, A. G (2013): An Early Report Card on Massive Open Online Courses – The Wall Street Journal. URL: <http://on.wsj.com/1HT7dtn> Hozzáférés ideje: 2015. április 8.

Papp, L. Dr. (2005): Az e-learning a felnőttképzésben – kutatási zárótanulmány. URL: <http://bit.ly/1Einmoj> Hozzáférés ideje: 2015. április 6.

Romero, M., Barberá, E. (2011): Quality of E-learners' Time and Learning Performance Beyond Quantitative Time-on-Task URL: <http://bit.ly/1bpaDWs> Hozzáférés ideje: 2015. április 2.

Szerzők adatai

Esztelecki Péter

esztelecki@gmail.com

Középiskolai oktató, Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium, Zenta, Szerbia



Kőrösi Gábor

imgaboy@gmail.com

Középiskolai tanár, Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium, Zenta, Szerbia



Videóinterjúk használata az oktatásban az IWitness online oktatási felület segítségével

A University of Southern California Soá Alapítvány Vizuális Történelmi Archívuma videóinterjúi a közoktatásban a kritikai gondolkodás fejlesztésére, az előítéletek csökkentésére, a kirekesztő magatartással való szembefordulás elősegítésére használhatók. A *Történelmi videóinterjúk a tanórán és az osztályfőnöki munkában* elnevezésű, tanárszakosoknak választható kurzuson, illetve tanár-továbbképzéseken a holokaszt-túlélőkkel, embermentőkkel és szemtanúkkal felvett videóinterjúk részleteinek kiválasztása, szerkesztése, kontextusba helyezése és az oktatási-nevelési folyamatba történő optimális beépítése áll a középpontban. A videóinterjúk oktatásban való felhasználásra egyedülálló lehetőséget kínál az IWitness online oktatási felület. A tanulmány bemutatja a felületet, ismerteti az első magyar nyelvű IWitness-feladatot (*Érkezés Auschwitzba*), beszámol az első magyarországi tapasztalatokról és számba veszi a további felhasználási lehetőségeket.

1 Az archívum

Az IWitness felület tartalmi alapját a Soá Alapítvány Vizuális Történelmi Archívumának videóinterjúi adják. Az archívum a Dél-Kaliforniai Egyetem (University of Southern California) részeként működik, számos felhasználási ponttal szerte a világon. Magyarországon jelenleg két hozzáférési pont működik: 2008-tól a Közép-európai Egyetemen (Central European University), 2013-tól az Eötvös Loránd Tudományegyetemen elérhető az archívum. Az alapítványt Steven Spielberg filmrendező indította útjára, a *Schindler listája* című film előkészítése során összegyűlt visszaemlékezések, holokauszt-túlélők személyes történetei megőrzésére. A kilencvenes években videóra rögzítettek több tízezer életútinterjút, majd 2006-tól ezeket digitalizálták, majd indexálták. Az archívum jelenleg 52.000 videóinterjút tartalmaz, holokauszt-túlélőkkel, más üldözött csoportok tagjaival (Jehova tanúi, homoszexuálisok, szinti/roma túlélők), embermentőkkel, szemtanúkkal, koncentrációs táborokat felszabadító katonákkal, háborús bűnösök pereinek tanúival felvett videóinterjúkat. A videóinterjúkat 57 országban, 34 nyelven vették föl. Az utóbbi években az archívum a ruandai népirtás túlélőinek interjúival bővült, illetve bekerült az örmény népirtáshoz kapcsolódó (természetesen más jellegű) anyag.

Az archívum a videóinterjúkhoz kapcsolódóan egy hatalmas adatbázist foglal magában: 60.000 kulcsszó, többféle keresési lehetőség (névre, helyre, kulcsszóra) segíti a felhasználókat. A keresés funkciók interneten keresztül bárholnan elérhetőek, maguk a videóinterjúk azonban nem tölthetőek le, csak a hozzáférési pontokon nézhetőek. Ez részben az interjúalanyok személyiségi jogainak védelme érdekében van így. Ez a sajátosság viszont megnehezíti a kutatást és az oktatásban történő felhasználást egyaránt.

2 A videóinterjúk

Az archívum videóinterjúi strukturált életútinterjúk, amelyekben az interjúalanyok beszélnek a gyerekkorukról és a családjukról, bemutatják a vészkorszak előtt világukat. Beszélnek arról, hogyan érintették őket a történelmi változások, elmondják, hogyan éltek túl a holokausztot, mi történt a családjukkal. Beszámolnak arról, hogyan folytatódott utána az életük, az interjú végén több esetben családtagjaik is megjelennek. Az interjú végén családi fotókat és más megmaradt dokumentumokat mutatnak. Az interjúk általában 2-4 óra hosszúak – a tananyagfejlesztésben értelemszerűen az egyik legfontosabb mozzanat a megfelelő részlet vagy részletek kiválasztása és kontextusba helyezése. A videóinterjúkkal való munka egyik legfontosabb sajátossága, hogy az interjúrészletek nem pusztán egy tankönyvben szereplő tudásanyag illusztrációjaként jelennek meg, hanem a közös munka inspiráló forrásaként, központi elemeként.

A videóinterjúk köré építve számos tananyag készült, amelyeket a Zachor Alapítvány és a Soá Alapítvány által szervezett tanártovábbképzéseken képződött gyakorló pedagógusok készítettek és próbáltak ki a diákjaikkal, részben az alapítványok munkatársai állítottak össze. A tananyagok elérhetőek a <http://sfi.usc.edu/hungarian> oldalon (*Magyar nyelvű oktatási anyagok tanároknak*).

A videóinterjúk oktatásban való felhasználása jó alkalmat nyújt a kritikai gondolkodás fejlesztésére, az előítéletek csökkentésére, a kirekesztő magatartással való szembefordulás elősegítésére, az aktív állampolgárságra nevelésre.

3 Az IWitness felület

Az IWitness egy olyan online oktatási felület, amely használható regisztráció nélkül és regisztrációval egyaránt, elérhető a <http://iwitness.usc.edu/SFI/> oldalon. Regisztráció nélkül meg lehet nézni részleteket videóinterjúkból, különböző témák szerint csoportosítva (pl. antiszemitizmus, diszkrimináció, szemléltető, deportálás, identitás, emlékezet), témánként 1-12

klippel. Lehet böngészni a feladatok között, ezek területenkénti csoportosításban kereshetők, illetve különböző szűrések alkalmazásával (feladattípus, téma, tantervi megfeleltetés, szerző és időigény szerint). Ezenkívül szerepelnek az IWitness felület oktatási alkalmazásával kapcsolatos hírek.

Sokkal érdekesebb azonban az IWitness felület a regisztrált felhasználók, elsősorban tanárok számára, akik meghívhatják a diákjaikat az általuk létrehozott csoportba, egyfajta virtuális osztálytermet létrehozva. Ebben a térben dolgozhatnak a már elkészült feladatokat felhasználva vagy kitalálhatnak saját feladatot, amelyben a diákjaik alkotó módon vesznek részt. Mielőtt részletesebben megvizsgáljuk az IWitness kínálta lehetőségeket, összefoglaljuk az alapját képező elméleti hátteret.

4 Konstruktivista pedagógiai megközelítés

A konstruktivista paradigma alapvetése szerint tanulás során a tanuló “nem átveszi a tudást, a tudás nem közvetítődik, hanem a tudást a tanuló ember maga hozza létre, maga konstruálja magában” (Glaserfeld, 1995, 1993, Nahalka, 2002, idézi Nahalka 2006, 13). A tudás személyes, egyéni, ugyanakkor csoportban történő megkonstruálása aktív, belső folyamat (a szociális közeg tanulásban meghatározó jellegének szembeállítás a tanulás alapvetően személyes jellegével a szociális konstruktivizmus és radikális konstruktivizmus közti eltérésből fakad, a témáról részletesebben lásd Nahalka, 2002). A tanulás az előzetesen már meglévő tudás alapján, az új információk rendszerbe építésével történik, amely folyamat során maga a rendszer is változik, differenciálódik, finomodik. A tanuláshoz ennek értelmében szükség van tapasztalatra, ugyanakkor a tapasztalat szerepe eltér a korábbi paradigmákban (ismeretátadás pedagógiája, szemléltetés pedagógiája illetve cselekvés pedagógiája) betöltött szereptől, a konstruktivista megközelítés szerint a lényeg a tapasztalatok értelmezése. Ebből következik, hogy a tudáskonstrukciók egymással nem összevethetők, hanem inkább önmagukban értékelhetők, leginkább a tudás adaptivitása révén, aminek elsődleges terepe a társas folyamatokban való beválás. (Nahalka, 2002)

A konstruktivista paradigmában a tanítás nem egyfajta már rendelkezésre álló tudásanyag közvetítése, hanem a diákok tudáskonstrukciós folyamatának segítése. Tehát nem arról van szó, hogy egy már készen lévő, valakik(k) által megalkotott és rögzített tudás közvetítése a cél,

hanem arról, hogy saját tudását minden diák maga konstruálja meg, ennek következtében ezek a tudások egyénenként különbözőek lesznek.

A konstruktivista tanulási környezetek jellemzői Brooks és Brooks (1993, idézi Nahalka, 2002) összefoglalója alapján: tanulói kezdeményezések bátorítása, elsődleges források használata, terminológiai tudatosság (pl. azonosítás, elemzés, létrehozás), a diákok válaszainak beépítése a tanulási folyamatba, miáltal a tanulás tartalmában is változhat, diák és tanár illetve a diákok közötti párbeszéd előmozdítása, nyitott kérdések használata, különböző értelmezések bátorítása, s mindehhez elegendő idő biztosítása. Mint a továbbiakban látható, ezek a jellemzők az IWitness felülettel való tanításban hangsúlyozottan érvényesülnek.

5 Az IWitness felület

Az IWitness felületen az archívum 52 ezer videóinterjúja közül 1467 interjú elérhető – vagyis ezek használatához nem kell hozzáférési pontról bejelentkezni. Ezek között jelenleg 13 magyar nyelvű életútinterjú szerepel, ami több, mint ötven órányi anyag. A hozzáférhető interjúk száma az igényeknek megfelelően folyamatosan bővül.

A felület online munkára alkalmas elsősorban, a diákok kereshetnek a videóinterjúkban, a beépített vágóprogram segítségével klipeket vághatnak, így saját videóprojekteket tudnak létrehozni, azokat megoszthatják a társaikkal, egymás munkájára reagálhatnak. Mindezt a tanár folyamatosan tudja követni, megjegyzéseket fűzhet hozzá.

Felmerülhet a kérdés, hogyan tudja használni a felületet az a pedagógus, akinek nem áll rendelkezésére folyamatos szélessávú internetelérés az iskolában, erre vonatkozólag az oldal fejlesztői keresik a lehetséges megoldásokat.

Annak érdekében, hogy a diákok megtanulják a történelmi források felelős használatát, a felületen közvetlenül elérhető a Washingtoni Holocaust Museum enciklopédiája és a Yad Vashem fotóarchívuma. A feladatok mindig azonos szerkezetben épülnek fel: *consider*, *collect*, *construct* és *communicate* részekre tagolódnak, amely részekben belül különböző számú feladat található. Ez a szerkezet megfelel a konstruktivista megközelítés ráhangolódás – jelentésteremtés – reflektálás modelljének. Az IWitness az önálló tanulás mellett módot ad páros és csoportos munkára, illetve elengedhetetlen része a diákok által elkészített anyagok (videók, esszék) csoportban való megvitatása, az egymás munkáira való érdemi reflektálás.

Három feladattípus közül lehet választani: *video editing activity*, *information quest* és *mini quest*. A *video editing activity* feladattípusnál a jelentésteremtés (*construct*) részben a diákok videóprojektet hoznak létre, a rendelkezésre álló videóinterjúk felhasználásával, az etikus szerkesztés elveinek megfelelően, a beépített vágóprogram segítségével. Az *info quest* feladattípusnál a diákok több klip közül választanak egyet, majd a jelentésteremtés részben kulcsszavakat fogalmaznak meg a kliphez, ezeket fontosság szerint ragsorolják és szófelhőt készítenek, végül címet adnak a munkájuknak. A *mini quest* feladattípus az IWitness kipróbáló pedagógusok visszajelzései alapján szabadabb feladatalkotási megoldásokat kínál, rövidebb feladatot tesz lehetővé (amely akár egyetlen tanórában is elvégezhető), illetve offline is működik (letölthetőek a feladatok pdf formátumban, illetve a klipek). Az egyes feladattípusokhoz sablonok állnak rendelkezésre, vagyis minden pedagógus megalkothatja a saját feladatát a felületen.

Az oldal alapvetően angol nyelvű (az interjúk eredeti nyelven vannak). Az eddig zajlott tanártovábbképzések (*Multimédiás tananyagok az oktatásban*. A Zachor Alapítvány és a USC Soá Alapítvány programja az Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet támogatásával, 2014 tavasz) tapasztalata azt mutatja, hogy a gyakorló pedagógusok egy része számára az angol nyelv és a digitális kompetencia magas szintű együttes használata igen nagy kihívást jelent, ezért új fejlesztésként beépítették a google fordító funkciót – annak minden hátrányával (a magyar terminológiában *ráhangolódás*, *jelentésteremtés*, *reflektálás* kifejezéseket a magyar változatot kérve *fontolja-gyűjt-épít-közl* változatban jelzi, ami legalábbis megfontolásra készíti a felhasználót). A diákok a feladatok mellett megnézhetnek rövid videóösszefoglalókat is, az etikus szerkesztésről, az archívum, a keresés és a videóinterjú mibenlétéről. A pedagógus munkáját a kész feladatoknál tanári útmutató segíti.

Az IWitness alfa és zárt béta verziója 2012-től futott, 2014 tavaszától nyílt béta verzió. Magyarországon 2014-től hozzáférhető a pedagógusok számára, általános iskolában és középiskolában még nem próbálták ki. Jelenleg magyar nyelvű feladatok, tananyagok fejlesztése folyik.

6 Érkezés Auschwitzba IWitness feladat

Az első magyar nyelvű IWitness-feladat egy angol nyelvű, *mini quest* típusú feladat adaptált változata. A tananyag a 8-12. évfolyamnak szól, adaptálta Szőnyi Andrea.

A feladat első, ráhangolódás (*consider*) részében a *soá* – *holokauszt* szavakra való asszociációval indul, amit pár mondatos definíció követ. Ezután következik egy három és fél perces filmösszeállítás Auschwitz-Birkenauról (a *more info* fülön előhívható a szöveg átirata). A diákok feladata egy új információ kiemelése és kérdések megfogalmazása. Ezután elsődleges források következnek, az elsődleges és másodlagos források meghatározásával. A diákoknak a képen látható Auschwitz-albummal kapcsolatban kell megfogalmazniuk egy gondolatot. Ezután az album megtalálójá, Lili Meier videóinterjójából következik egy részlet, a *more info* fülön rövid élettörténete és a klip átirata hívható elő.

Továbbra is a ráhangolódást segíti a második (*collect*) rész. A diákok először fotóelemzés végeznek önállóan, illetve páros munkában, a megadott szempontok alapján. Utána három túlélő (Kiss László, Erdélyi Lajos és Yagoda Judith) visszaemlékezés-részletét hallgatják meg, amelyek kapcsán válaszolnak a feltett kérdésekre.

A harmadik (*construct*) rész a jelentésteremtést szolgálja. Önálló fotóelemzés a feladat, amelyet egy visszaemlékezés-részlet segít.

A negyedik (*communicate*) részben a diákoknak azonos fotót választó társaikkal kell megvitatniuk az elemzést.

A feladat bármely pontján előhívható segítség (*Tool Kit*) fülön találunk egy összefoglalót a feladat tanulási céljairól, egy másikat azokról a tevékenységekről, amelyek révén a diákok sikeresen tudják teljesíteni a feladatot, illetve egy összefoglalót a lehetséges tantervi kapcsolódásokról, tantárgyankénti bontásban.

7 Az egyetemi kurzus

Az ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Karán az osztott tanári mesterképzésben részt vevő hallgatók választhatóként vehetik föl a *Történelmi videóinterjúk a tanórán és az osztályfőnöki munkában* című kurzust (a *Pszichológia a hétköznapiakban* tantárgyblokkon belül). A kurzus a videóinterjúk és az azokra épülő kész tananyagok oktatásban való felhasználására készíti fel a leendő tanárokat. A kurzust hangsúlyozottan nemcsak történelem szakos hallgatóknak kínáljuk, hiszen a videóinterjúk alkalmazhatóak különféle szaktárgyi órákon (a történelem mellett irodalom, idegen nyelvek, társadalomismeret, etika, művészetek),

osztályfőnöki munkában, illetve holokauszt emléknaphoz vagy más iskolai eseményhez (tolerancianap, témanap stb.) kapcsolódóan.

A kurzus főbb területei az elméleti háttér megismerése (szociálpszichológiai és konstruktivista pedagógiai megközelítés, illetve a két terület integrálása), az archívum megismerése és kipróbálása, felkészülés a videóinterjúkkal való tanításra, elkészült tananyagok megismerése és elemzése. A személyes történelem és emlékezet megjelenítése mellett hangsúlyos szerepet kap a digitális kompetencia fejlesztése és a médiaműveltség.

A kurzus a 2013-14-es tanévben indult először, jelenleg a negyedik félév zajlik. Ebben a félévben először próbálták ki a hallgatók az IWitness felületet, órai munka során, ennyiben szimulálva azt a helyzetet, amikor iskolai felhasználásra kerül sor.

8 Tapasztalatok az IWitness kipróbálása során

A kurzusnak erre a részére a gépteremben került sor, minden hallgató külön számítógépen dolgozott. Először az archívumba regisztráltak, megismerték az archívum használatát, majd gyakorlati feladatokkal kipróbálták. Ezután regisztráltak az IWitness felületre, körülnéztek az oldalon, majd elvégezték az *Érkezés Auschwitzba* feladatot. A csoportos kipróbálást több tényező indokolta: a hallgatók tudtak segíteni egymásnak az angol nyelvű kezelőfelület okozta nehézségek leküzdésében; jól kontrollálható volt a feladat időigénye; a kipróbálás hasonló volt az osztálytermi helyzethez, a páros feladatot ugyanúgy párban tudták végezni, mint az általános vagy középiskolás diákok. Ez egyfajta biztonságot is adott az újszerű felület kezelésében. Fontos szempont volt, hogy folyamatos oktatói segítség állt rendelkezésre, úgy a technikai problémák, mint a tartalmi kérdések tekintetében.

Az egyik lényeges technikai nehézséget az jelentette, hogy a feladat aktuális változatában a diákok felületén nem jelentek meg a diákok válaszainak rögzítésére szánt szövegdobozok, így a válaszaikat a saját jegyzetelő felületükre rögzítették (*activity notes*), ami minden oldalon rendelkezésre áll, viszont csak a felhasználó látja, az oktató nem. Ezt a problémát később sikerült orvosolni, s amikor a dobozok rendelkezésre álltak, minden hallgató átmásolta a válaszait, így lehetővé vált az oktatói megjegyzések beírása, visszajelzés küldése. Ez azonban nem tette lehetővé az azonnali kommunikációt, ami megakasztotta a tananyag természetes lendületét. Így viszont minden hallgatónak be kellett lépnie más számítógépről, egyénileg, s kiderült, hogy a jelszó megjegyzése egyetemistáknak sem egyszerű feladat. Az elfelejtett jelszó

pótlása eddig nem ment gördülékenyen, ami jól mutatja, hogy pillanatnyilag ez a felület használatának gyenge pontja.

Egy másik fontos tapasztalat, hogy amikor a regisztrálás során el kellett fogadni a felhasználási feltételeket, nem került megfelelő hangsúly arra, hogy ezeket a feltételeket mindenki elolvassa. A videóinterjúk esetében ez nem pusztán formalitás, hiszen itt szerepel, hogyan kell tiszteletben tartani az interjúalanyok személyiségi jogait, a szerzői jogot, illetve hogyan kell forrásként hivatkozni az interjúkra. Kétségtelen, hogy ez a tájékoztató angol nyelvű, ami elriaszthat az elolvasásától, a továbbiakban valószínűleg egy magyar nyelvű átirat szükséges lehet.

A kipróbálás első tapasztalatai határozottan pozitívak voltak: a hallgatók lelkesen végezték a feladatot, a páros munkát, a nehézségek ellenére rögzítették a válaszaikat. A feladatokat saját tempójukban végezték, ami igen eltérő volt, hiszen a felületen való böngészést, tájékozódást különböző mértékben próbálták ki. Oktatói oldalról a folyamatos online nyomonkövetés (követhető, melyik diák melyik feladaton dolgozik éppen) előrevetíti azt a lehetőséget, amikor a diákok fizikailag nem egy térben tartózkodva dolgoznak ugyanazon a feladaton – kétségtelen, hogy ehhez szükséges bizonyos informatikai jártasság és rutin – a válaszokat például menteni kell, mentés nélkül a beírt anyag elszáll, s ezt a diák esetleg csak később veszi észre. A diákok minden válaszához fűzhető tanári megjegyzés, illetve a feladat végén összegző értékelés írható, amelyet el lehet küldeni a diáknak.

A tapasztalatok értékeléséhez hozzátartozik, hogy a kurzuson egy kész, magyar nyelvű feladat kipróbálására került sor. Nem volt mód kipróbálni a másik két feladat típust, köztük a videóprojektet létrehozó feladatfajtát, ami az iskolai munkában a legizgalmasabbnak ígérkezik.

9 IWitness tanulási eredmények

Az IWitness felület feladataival tanítva tanulási eredmények (learning outcomes) terén a következőkre számíthatunk:

Ez a munka fejleszti a diákok kritikai gondolkodását, amennyiben megtanulnak különbséget tenni adatok, tények és vélemények között, képesek lesznek integrálni különböző forrásból származó információkat és ezekkel kapcsolatban kérdéseket föltenni. Felelősen használják a forrásokat. Képesek lesznek különböző nézőpontok mérlegelésére, megismerik és megtanulják tiszteletben tartani mások nézőpontját, jobban rálátnak a saját álláspontjukra. Jobban megértik

más emberek történelmi, kulturális és társadalmi körülményeit. Fejlődik a problémamegoldó képességük, a digitális kompetenciájuk, információ-feldolgozási készségeik, felelős médiahasználatuk. Bővül a tantárgyi tudásuk. Mélyül a felelősségük saját tanulási folyamatukért.

Mindehhez a tanár a felület révén biztosítja a tanuláshoz szükséges forrásokat és eszközöket, a folyamatos monitorozás és visszajelzés révén állandó kapcsolatban áll a diákokkal, akik egymás munkáját is követik és reflektálnak rá. A tanár bátorítja, illetve követi a társakkal való kommunikációt. A tananyag nemcsak előre megszabott módon alakulhat, hanem rugalmasan követheti a diákok által felvetett kérdéseket és témákat.

10 Összegzés

Az IWitness online oktatási felület a XXI. század oktatási kihívásainak messzemenően megfelel, az iskolai felhasználás számos izgalmas lehetőséget tartogat. A tananyagot készítő vagy felhasználó pedagógusnak különféle segítségeket kínál, multimédiás és alkotó jellege miatt a diákok számára rendkívül motiváló. Jó alkalmat biztosít arra, hogy a vállalkozó kedvű, videóinterjú munkára felkészült pedagógusok kipróbálhassák, hogyan működik a konstruktivista pedagógia a gyakorlatban.

Bibliográfia

Brooks, J.G., Brooks, M.G. (1993): In Search of Understanding: The Case for Constructivist Classrooms. Association for the Supervision and Curriculum Development, Alexandria.

Glaserfeld, E. von (1993): Konstruktivista diskurzusok, Helikon, 1., 76-90.

Glaserfeld, E. von (1995): Radical Constructivism. A Way of Knowing and Learning-London, Washington D.C., The Palmer Press.

IWitness <http://iwitness.usc.edu/SFI/> [hozzáférés ideje: 2015. 05. 03.]

Nahalka I. (2002): Hogyan alakul ki a tudás a gyerekekben. Konstruktivizmus és pedagógia. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

Nahalka I. (2006): Mi a tanulás? In: Gaskó K., Hajdú E., Kálmán O., Lukács I., Nahalka I., Petriné Feyér J. (szerk): A gyakorlati pedagógia néhány alapkérdése. Hatékony tanulás. Bölcsész Konzorcium. <http://mek.niif.hu/05400/05446/05446.pdf> [hozzáférés ideje: 2015. 05. 03.]

Soá Alapítvány Vizuális Történelmi Archívum <http://sfi.usc.edu> [hozzáférés ideje: 2015. 05. 03.]

Soá Alapítvány Vizuális Történelmi Archívum magyar portálja, Magyar nyelvű oktatási anyagok tanároknak: <http://sfi.usc.edu/international/hungarian> [hozzáférés ideje: 2015. 05. 03.]

Zachor Alapítvány a Társadalmi Emlékezetért honlapja:
http://www.emlekezem.hu/oktatasi_anyagok/multimedias_oktatasi_anyagok/ [hozzáférés
ideje: 2015. 05. 03.]

Elérhetőségek

Forrás-Biró Aletta
egyetemi tanársegéd
ELTE PPK Iskolapszichológia Tanszék
Zachor Alapítvány a Társadalmi Emlékezetért
forras-biro.aletta@ppk.elte.hu

Az MMM-generáció és az oktatás

A rendkívül gyors technológiai változás, például az okos telefonok általános elterjedése és a teljesen újszerű tanulási módszerekkel rendelkező fiatal generáció hatalmas kihívások elé állítja az oktatókat. A fejlődés megállíthatatlan annak pozitív és negatív hozadékaival együtt. Mit tegyünk, hogy sikeresen alkalmazkodjunk mind az oktatási tartalmak, mind pedig az oktatási eszközkészlet, módszerek megváltoztatásának tekintetében? Milyen új feladatok kapnak teret az informatika oktatásában? Hogyan használjuk fel a mobileszközöket az oktatásszervezésben, a tanulási folyamatban?

1 Bevezetés

A 2014-es adatok szerint a magyarországi lakosság 90%-a rendelkezik mobil telefonnal – a fiatal népesség körében még nagyobb az elterjedtség - és 39%-a a telefonoknak okos telefon. (<http://bit.ly/1GwJfnw>) A mai fiatalokat digitális bennszülötteknek (Z-generáció 1995-2010-ben születettek) is nevezik, akik mindennapjainak szerves része a számítógép, az internet. Napjainkra már ők is elérték az egyetemista kort, ők töltik fel az egyetemi padokat. Jól érzékelhető a gyakorlatban is, hogy ezt a nemzedéket a régen bevált módszerekkel nehéz oktatni, hiszen teljesen mások a médiafogyasztási, tanulási szokásaik. Jellemzően egy időben több különböző médiát is használnak: zenét hallgatnak, chatelnek, filmet néznek és közben tájékozódnak (multitask tevékenységet végeznek), így talán természetes is, hogy kevésbé köti le őket egy-egy előadás, óra - ami az ő szemükben unalmas, „információs monoáram” (Dani, 2013). A manapság olyan gyorsan elterjedt okos-telefonok és más mobile eszközök pedig mindig kéznél vannak. A cikkben nevezett *MMM-generáció* kifejezéssel éppen arra akarunk utalni, hogy ez a nemzedék hatalmas mennyiségű *médiát* fogyaszt, *multitasking* módban fér hozzá és szinte elválaszthatatlan az ezt lehetővé tevő *mobil* eszközétől. (*Médiát Multitasking* módon *Mobilon* - *MMM*) Az ember képes alkalmazkodni a környezetéhez, tehát alkalmazkodik az állandó gyors váltásokhoz is a különböző médiumok között – kialakul a hiperfigyelem (Hayes). Első látásra igen hatékonynak tűnik az a tevékenységi forma, hogy egyszerre több mindennel tudnak foglalkozni, de sajnos ismertek ennek hátrányai is, ahogy azt a Stanford egyetemi kutatásokban is olvashatjuk (Bradberry, 2014). A kutatások szerint az

emberiség mintegy 2.5%-a képes egyszerre többfelé figyelni, a többiekénél a „multitasking” teljesítménycsökkenéssel jár, sőt az IQ csökkenést is mérték (Bradberry, 2014). Jó néhány olyan élethelyzet van, ahol a hiperfigyelem jól hasznosítható – sok mai munkahelyen elvárás, hogy egyszerre több mindennel is foglalkozzon az alkalmazott, de említhetjük akár azt is, hogy egy szülőnek bármivel is foglalkozik, figyelnie kell a gyerekére is. Azonban vannak az életnek olyan területei, ahol a mélyfigyelem (elmélyülés) hiánya gondokat okoz, okozhat. A tudomány egyes területein, különösen a természettudományos területeken a felületesebb hiperfigyelem nem hozza meg a kívánt eredményt, hiszen ha egy-egy alapismeret nem mélyül el, a ráépítkezés lehetetlenné válik. Úgy gondoljuk, hogy éppen ez eredményezte az Európa szerte megjelenő tendenciát, hogy az informatikai, természettudományos képzések népszerűsége csökken, ami éppen a mai, technológia orientált korunkban beláthatatlan következményekkel járhat, hiszen a munkaerőpiac is egyre több informatikai szakembert foglalkoztatna. A haladást nem lehet és nem is szabad megakadályozni. Mit tehetünk mi tanárok, hogy alkalmazkodjunk a technológiai forradalomhoz és lehetőleg előnyünkre fordítsuk a bekövetkezett változásokat?

2 A mobil eszközök

Mindenekelőtt azonban meg kell ismernünk legalább nagy vonalakban ezen eszközök fizikai jellemzőit, a hagyományos asztali gépektől eltérő tulajdonságaikat. A mobil eszközök, köztük az okos telefonok is, tulajdonképpen számítógépek, amelyek viszonylagos olcsóságukkal és hordozhatóságukkal gyorsan teret nyertek. Jellemzően, mint a számítógépek többsége, operációs rendszerrel rendelkeznek, így alkalmazásokat telepíthetünk és futtathatunk rajtuk, sőt internet elérési lehetőségük is van. A 2014-es statisztikai adatok szerint az EU lakosságának 51%-a kapcsolódik az internethez valamilyen hordozható berendezésen keresztül (notebook, tablet, okos telefon...) munkahelyén, ill. otthonán kívül. Amennyiben Magyarországot tekintjük, akkor a lakosság 44%-áról van szó, Szlovákia esetében pedig 50%-ról, természetesen folyamatosan növekvő arány mutatkozik az előző éveket figyelembe véve. Ez elősegíti az adatok helytől független elérését. Az okos telefonokba ráadásul több olyan szenzor is beépítésre került, amely egy átlagos asztali gépben nem található meg (pl. érintő-képernyő, giroszkóp, GPS, fényképezőgép). Az igaz, hogy a hordozhatóságuk miatt a kijelző mérete (4”-5”) kisebb a szokásosnál (12”-15”), de a felbontásuk HD minőségű (1920*1080), ami alapján meghatározza a megjeleníthető tartalmat. Ennek ellenére a tapasztalat azt mutatja, hogy a mobil eszközök esetében a kijelző mérete miatt esetenként szkrollozásra és nagyításra

van szükség, és a virtuális billentyűzet használata is kényelmetlen lehet. (Egyfelől azért, mert eltakarja a hasznos képterület egy jó részét, másfelől a virtuális billentyűzet használata kisebb mérete miatt önmagában is kényelmetlenebb, mint a hagyományosaké.) Még egy hátrányosnak mondható tulajdonságukat kell megemlíteni, mégpedig az akkumulátorokat. Jelenleg, intenzív használat mellett ezek az eszközök csak néhány órát tudnak működni töltés nélkül. Összegezve azonban a korábbiakat teljesen érthető, hogy ma miért van akkora keletje ezen eszközöknek, miért tudtak robbanásszerűen elterjedni. Az MMM-generáció tagjai szinte már elképzelni sem tudják az életüket ezek nélkül.

3 Mobilok megjelenése az oktatásban

Ahogy azt érzékelhetjük a mindennapokban is, a hallgatók majd mindegyikének van mobil eszköze, amit folyamatosan használ is. Manapság a mobil eszközök, az okos telefonok még nincsenek kellő mértékben bevonva az oktatásba (habár 67%-a a hallgatóknak aktívan használja azokat (Chen-Denoyelles,2013). Pedig az előnyeit – a bárholnan, bármikor elérhetőséget már sokan felismerték, az UNESCO m-learning programja (<http://bit.ly/1z2uMNi>) is ehhez kapcsolódik. Rengeteg követendő példát láthatunk a mobil eszközök iskolai felhasználására. Éppen a legutóbbi napok híre a GEOMATECH digitális matematika tananyag és kapcsolódó módszertan közzététele, amely hamarosan mobileszközökről is elérhető lesz (<http://bit.ly/1bXeQ55>). Az m-learning berobbanása azonban még várat magára (Singh, 2014).

3.1 Programozással kapcsolatos kérdések

Számunkra, akik az informatikának nemcsak élvezői, felhasználói, hanem művelői és oktatói is vagyunk, adódik egy fontos feladat. Meg kell határozni, mikor, kinek és mit tanítsunk meg informatikából és annak speciális részterületeiről a mobil alkalmazások fejlesztéséről. A fentiek alapján a következő alap kérdéseket kell feltennünk magunknak:

- Mit kell oktatni a közoktatásban? Szükség van-e egyáltalán a programozás oktatására?
- Milyen ismeretekkel rendelkezzen egy végzős informatika tanár?
- Mit is oktassunk a BSC informatikus képzésein illetve a kapcsolódó szakképzésekben? Szükséges-e szót ejteni egyáltalán a mobilfejlesztési lehetőségekről?
- Szükséges-e megismerni valamilyen szinten az elemekből összeépíthető mikro-számítógépek világát, és ha igen kinek és milyen mélységben? (Krumparak, 2014)

3.2 Oktatással kapcsolatos kérdések

A mobil eszközök oktatásba bevonása különböző szinteken történhet, amelyek egyikét sem szabad alábecsülni. (Hasonló csoportosítást találunk a (Kismihók, 2006) cikkben.) Habár a változások rendkívüli kihívások elé állítják a hagyományosabb tanulási módszerekkel rendelkező oktatókat („digitális bevándorlók”), érdemes, sőt szükségszerű minden lehetőséget megragadni a hallgatói motiváltság fenntartására, átvéve és alkalmazkodva az ő szokásaikhoz, elvárásaikhoz. Mire, mikre gondolunk?

- Az intézményeknek ki kell használni azt, hogy a hallgatóikkal (illetve azok gondviselőivel) a mobil eszközökön keresztül gyorsan, hatékonyan kapcsolatba tudnak lépni.
- Az oktatással kapcsolatos web-oldalakat mobilon is jól olvashatóvá kell alakítani.
- Speciális alkalmazásokat kell biztosítani az adott intézménnyel, oktatással kapcsolatos információk eléréséhez, segítséget kell adni az oktatásszervezésben.
- Az oktatási folyamatba be kell vonni a mobil készülékeket, alkalmazásokat például jegyzetelési lehetőségként, az előadások anyagának elérhetőségével, vagy akár mint egy mérőeszközt egy fizika órán. (Piláth, 2014)
- A tanulási folyamatban is meg kell találni a mobil alkalmazások helyét, részleges vagy akár teljes m-learning kurzusok kialakításával.

Látnunk kell a külföldi egyetemek példájából kiindulva, hogy ezeket a lépéseket a honi felsőoktatási intézményekben is érdemes meglépni – még akkor is, ha nem mindenben értünk egyet a mai irányvonalakkal. (Abban hiszünk, hogy: „Technology does not teach students, effective teachers do.” Technology can help delivering the content effectively. (Cynthia Whitesel))

4 Programozás, mobil programozás

4.1 A közoktatásban

A közoktatás célja az egyént olyan ismeretekkel felvértezni, amely a társadalomban való értékes szerepvállalását lehetővé teszi. Ez az egyik oka annak, amiért mindenképpen időről-időre korrekcióra kényszerülnek a különböző tantervek. Újra és újra fel kell tenni azt a kérdést, hogy egy adott ismeretkörből mit kell megtanítani mindenkinek és mire van szüksége csak az

adott területtel hivatásként foglalkozó szakembernek. Ma, a XXI században mondhatjuk, hogy egy digitális világban élünk – a digitális írástudás létfontosságú. Elképzelhetetlen, hogy olyan fiatalokat engedjünk ki az életbe, akik nem tudják felhasználói szinten magabiztosan kezelni a számítógépeket. A kérdés inkább az, hogy emellett van-e idő, van-e egyáltalán szükség másra is, például a programozás tanítására. A NAT-ban elvileg adott az algoritmizálásra, programozásra fordítható órakeret, ami sajnos nem túl sok, de a középszintű érettségi nem kéri számon ezt a tudást, így az iskolák egy részében idő hiányában nem fordítanak erre kellő figyelmet. Véleményünk szerint a programozás oktatását azonban nem szabad elhanyagolni! Természetesen nem egy-egy környezet vagy lehetőség megismerését kell célként kitűzni, hanem az algoritmikus gondolkodás kialakítását, a számítógépek működésének mélyebb megértését. Minden tanár számára egyértelmű a motiváció szerepe a tanulásban – mivel gyermekeink „elválaszthatatlanok” az okos telefonjuktól, használjuk ki ennek pozitív hatását, tanítsuk őket mobil-programozásra! Hagy idézzük itt Barack Obama gyerekekhez szóló szavait: „Not only use your mobile, program it!” (<http://www.wired.com/wiredenterprise/2013/12/obama-code>). Amint a világ néhány év alatt gyökeresen megváltozott körülöttünk és ma már minden az informatikáról, az elektronikáról, az IoT eszközökről szól, így az sem árt, ha a közoktatásba is bekerülnek az ezekkel kapcsolatos ismeretek alapjai. Magyarországon is megjelent az igény arra, hogy a gyerekek megismerjék a legújabb technológiák programozását is – jelenleg egy-egy lelkes tanár teremt ilyen műhelyeket maga körül (BeeSmarter verseny középiskolásoknak tanúsága szerint (<http://bit.ly/IOsHdcq>)), de a híradások szerint elindult egy magániskola is ebben a témakörben. (Laza, 2015) Bízunk benne, hogy hamarosan minden gyermek számára elérhetőek lesznek ezek az ismeretek. Mit kell tennünk ehhez?

4.2 A tanárképzésben

Természetesen az új technológiák tanításához az informatika tanároknak is fel kell készülnie. Mint tudjuk, Magyarországon és Szlovákiában is a tanároknak két szaktárgyuk van, így kevesebb idő jut egy-egy tárgyra. Ebből következik, hogy különösen gondosan kell meghatározni a számukra szükséges anyagot, amelyre biztosan építhetnek majd a továbbiakban, hiszen az informatika a leggyorsabban változó szak-területek egyike. Nyilvánvalóan szükségük van megfelelő algoritmizálási tudásra, adatmodellezési képességekre és legalább egy, a közoktatásban használt, programozási nyelv mélyebb

ismeretére. Korábban az ELTE informatika tanári képzésének része volt az asztali alkalmazások készítése mellett a webes technológiák alapjainak elsajátítása, de a 2012-ben indult osztatlan képzésben már a robotika is szerepel. A mobil programozás oktatása jelenleg a Programozási nyelvek a közoktatásban II tantárgy egy részében történik, ahol C#-ban WP programozást is tanulnak. (A többi platform nem kerül szóba a kötelező tárgyakban.) 2015 őszétől a mikrovezérlőkről, IoT eszközökről és programozásukról is hallhatnak majd a Számítógépes alapismeretek tárgy részeként. Nem kérdéses, hogy itt nem állhatunk meg, mert a gyorsan változó technológia újabb és újabb finomhangolásokra fogja kényszeríteni a képző intézményeket a jövőben is.

Szlovákiában a tanárképzésben a programozás oktatása leginkább egy programozási nyelv alapjainak megismertetésére korlátozódik. A Trnavai (Nagyszombati) Egyetem Pedagógiai Karán az Algoritmusok és programozás tantárgyban a Java programozási nyelvvel ismerkednek meg a diákok. A webes területtel csak a mesterképzésben találkoznak, ahol a HTML 5, CSS technológiát felhasználva készítenek honlapokat. A mobil eszközök programozásával sajnos a jelenleg érvényes tanterv szerint nem foglalkozik egyetlen egy tantárgy sem. A Nyitrai Konstantin Filozófus Egyetem Természettudományi Karát tekintve a tanár szakosok az egyetemi tanulmányaik folyamán nem találkoznak mobilprogramozással az oktatott tárgyakon belül. Az alapképzésben sajátítják el a programozás alapjait Delphi nyelven (3 szemeszter), majd web-programozással csak a mesterképzésen találkoznak, amely leginkább a CMS rendszerek alkalmazására fókuszál. A web-programozást tekintve azonos tartalommal találkozunk az alkalmazott informatikus képzés mesterszakán is, annyi különbséggel, hogy a programozás Java nyelven (3 szemeszter) történik és az utolsó szemeszterben Android operációs rendszerre is készítenek alkalmazásokat.

4.3 A szakképzésben, BSC és MSC informatikus szakon

A szakképzések és felsőoktatási képzések esetében nem kérdéses, hogy hangsúlyosan kell foglalkozni a programozással a matematikai alapozás mellett. A megfelelő tartalom kialakítása azonban folytonos mérlegelésre készíti az intézményeket, hiszen meg kell őrizni a megfelelő mélységű szakmai alapozást és ugyanakkor nem szabad elfeledkezni az új technológiák megismeréséről sem. (Heizlerné et al, 2013) Szerencsére elmondhatjuk, hogy nem szükséges új programozási paradigmákat bevezetni, a régen bevált programozási módszerek továbbra is felhasználhatóak – csak az új platformok (korábban a web, most a mobil eszközök és

mikrovezérlők) specialitásait kell megismerni. A mobil eszközöknél maradván azonban újabb kérdésekkel szembesülünk, mivel igen sokféle eszköz, sokféle platform (Android, iOS, Windows) és sokféle fejlesztőeszköz létezik egyidejűleg. Foglalkozzunk mindegyikkel vagy válasszuk ki az egyiket és azzal mélyebben, keressünk multiplatform megoldásokat, avagy készítsünk csak böngészőben futtatható alkalmazásokat? (Mivel a mobil eszközökön is megtaláljuk a különböző böngésző programokat – az ezekre írt webes alkalmazások használhatóak a mobil világban is.)

4.4 Az ELTE programozó informatikus képzése

A webes területen elmondhatjuk, hogy az ELTE BSC képzésének keretében választható tárgyak keretében ismerkedhetnek a hallgatók a HTML, CSS, Javascript és PHP világgal – ezek a speciál kollégiumok igen népszerűek és a hallgatók nagy hányada felveszi ezeket. Az ASP.NET web-alkalmazások programozását kötelező tárgy keretében tanulják. Ténylegesen a mobil eszközökhöz köthető ismeretekkel (mobil operációs rendszerekkel) a 4. vagy 5. félévben felvehető Operációs rendszerek tárgyban találkozhatnak először a hallgatók. Persze különböző speciál kollégiumokban megismerkedhetnek a hallgatók a mobil eszközök programozásával is például a „C# mobil környezetben” című tárgyban. Ezzel kapcsolatos kötelezően elvégzendő tantárgyak azonban jelenleg még nincs. A legújabb területtel, az okos eszközök és a mikrovezérlők világgal kapcsolatos ismeretek majd csak 2015 őszétől kerülnek bevezetésre a már korábban is említett kötelezően elvégzendő „Számítógépes alapismeretek” tárgy részeként. Úgy gondoljuk, hogy nem ártana behatóbban foglalkozni ezzel a kérdéskörrel is, hiszen körülöttünk egyre több okos eszköz van, okos TV, okos fűtés, okos óra, stb. és ezek mind-mind programozást igényelnek. Az MSC képzések sajátossága, hogy jóval nagyobb a választható tárgyak köre. Elmondhatjuk, hogy mind a webes területen, mind pedig a mobilos vonalon viszonylag nagy óraszámú tárgyakat lehet találni, sőt az okos eszközök, mikrovezérlők is megjelennek. A szoftvertechnológia laboron belül többek között az egyik választható blokk a Mobil Akadémia (<http://ma.inf.elte.hu>), ami egy 16 kreditre 4 féléves tantárgy, amelynek első három blokkja a mobil eszközökre fókuszál, az utolsó blokkban pedig az okos eszközök kerülnek előtérbe.

A félévek tematikája a következő:

- Mobil platformok

- Újrahasznosítható kód multiplatform környezetben
- Komplex projektek tervezése és implementálása
- A ma és a jövő okos eszközei

5 A mobil eszközök és bevonásuk az oktatásunkba

Most térjünk rá arra, hogy konkrétan mi mit is teszünk az ELTE IK-n a mobileszközök használatának jobb és hatékonyabb oktatási bevezetésére (lásd. 1. fejezet).

5.1 Programozói szemmel

Az MSC-ben futó Webes-alkalmazások II. tantárgyban, ASP.NET környezetben már mobilra is optimalizált web-alkalmazásokat kell készítenie a hallgatóknak az elfogadott standardok alapján (pl. Bootstrap).

A Számítógépes Alapismeretek tárgyban (BSC, kötelező, alapozó tárgy) – ahogy azt már említettük – bemutatásra kerülnek a legújabb eszközök, mikrovezérlők és programozásuk alapjai 2015 őszétől.

A C# programozási nyelv mobil környezetben (választható tárgy) és a Programozási nyelvek a közoktatásban (tanári, kötelező) megismerkedhetnek a hallgatók a WP programozás alapjaival, amelyhez on-line tananyag is készült (Illés et al 2013).

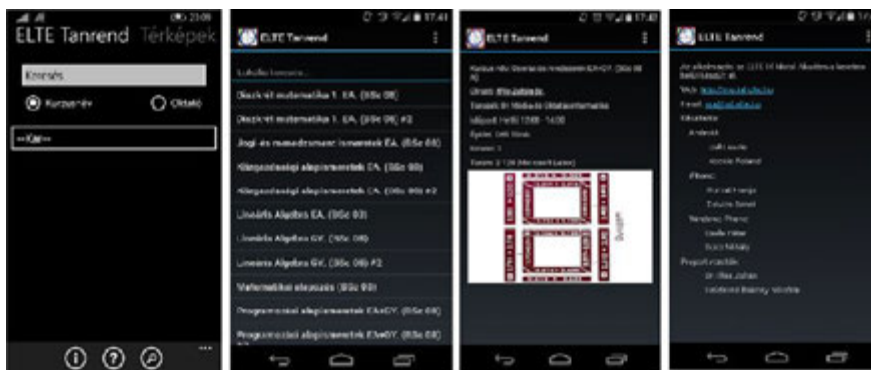
A 2014 tavaszi félévében indult (Menyhárt, 2014) Mobil Akadémia (szoftvertechnológia labor, választható, MSC) blokk keretében megtanulják a legelterjedtebb platformok specialitásait és a mobilprogramozást multiplatform környezetben. Az utolsó félévben megismerhetik a mikroszámítógépek, okos eszközök világát.

5.2 Oktatói szemmel

Természetesen figyelünk arra, hogy a tantárgyainkhoz tartozó web-oldalak mobilon keresztül elérve is optimalizáltak legyenek. Az újabbak már így készülnek (például a <http://aspnet.inf.elte.hu>), a régebbiek pedig folyamatosan alakítjuk át. (lásd. 3.2.2)

A Mobil Akadémia 4 féléves MSC-s tárgy (<http://ma.inf.elte.hu>) esetében már megfelelő informatikai szaktudással, programozói gyakorlattal rendelkező hallgatókat oktathatunk. A számukra kitűzött projekt feladatok kiválasztásánál fontosnak tartjuk, hogy olyan alkalmazások készüljenek, amelyeket az oktatás különböző területein felhasználhatunk.

- Az első évben a hallgatók elkészítették az eddig csak webes felületen keresztül elérhető tanrendi adatbázist lekérdező mobil alkalmazást (1. ábra) mind a három főbb platformra, amely fel is került az AppStore-okba. (Az alkalmazás ingyenesen elérhető bárki számára. <http://tanrend.inf.elte.hu>) Lehetőség van kurzusra, oktatóra, szabad teremre keresni és elérhető egy térkép szolgáltatás is. (lásd. 3.2.3.)



1. ábra Tanrend alkalmazás

- A jelenleg futó féléves feladat egy olyan mobil alkalmazás készítése, amely az előadásokon való aktívabb hallgatói szerepvállalást támogatja. (lásd. 3.2.4.) Jól ismert néhány már elterjedt interaktivitást támogató rendszer például a voxvote (<http://www.voxvote.com/>), az everyslide (<http://everyslide.com/>), a pigeonhole (<https://www.pigeonholelive.com/>) vagy mások. Ezek segítségével az előadó kérdéseket tehet fel az előadása közben, amelyekre a hallgatóság a mobil eszköze segítségével válaszolhat azonnali visszajelzést adva. Természetesen a különböző alkalmazások különböző funkcionalitással bírnak. Elképzeléseink szerint az elkészült projektünk webes és mobilos elérhetőséget is biztosít majd. A kérdések szerkesztéséhez inkább a kényelmesebb webes felület kínálkozik, az interaktivitás vezérléséhez pedig az oktatói oldal is mobilos elérhetőséget kap majd. Az alkalmazás része lesz egy „pánik” gomb is, amelynek segítségével a hallgatóság jelezheti, hogy valami nem teljesen világos az előadásban, ami azonnali magyarázatot követel.
- A következő félév(ek) feladata az előbb említett alkalmazás funkcionalitásának bővítése lehet olyan irányban, hogy az aktuális előadás prezentációja letölthető legyen a mobil készülékekre és ott jegyzetelhetővé váljanak. (lásd. 3.2.4.)

Sikeresen pályáztunk a Szlovák-Magyar kétoldalú Tét pályázaton (SK_12_Tét_027966E2) szlovák kollégáinkkal a Nagyszombati Egyetemről és a Nyitrai Konstantin Filozófus

Egyetemről a Mobile eszközök szerepe az oktatásban, mobil fejlesztési lehetőségek címmel. A pályázat 2015-ben indul és két év áll rendelkezésünkre, hogy kialakítsuk az m-learninges tananyagokkal szemben támasztott legfőbb követelményeket mind szerkezetükben, mind pedig tartalmukban (Illés, 2008). Ez a projekt már az 3.2.5-ben megfogalmazott területtel foglalkozik. Az együttműködés egyik legnagyobb előnye számunkra, hogy a szlovák kollégák tanítanak nemcsak informatika, hanem más tanár szakos hallgatókat is. A hallgatók bevonásával reméljük átfogóbb képet kaphatunk a mai fiatalok elvárásairól miközben számukra is világossá tesszük, hogy a tanítási gyakorlatukba hogyan kell, kellene majd használni a mobil eszközöket.

6 Összegzés

Elmondhatjuk, hogy jelenleg az oktatás világa hatalmas változásokkal néz szembe köszönhetően az elterjedt okos eszközöknek és az őket már természetesen használó mai fiatalság megváltozott tanulási, informálódási módszereinek. Nem hiszünk abban, hogy a mobileszközök használatának iskolai tiltása eredményre vezetne. Van egy mondás: ha nem tudod legyőzni, állj az élére!

Mint minden új technológia korábban (gramofon, TV, rádió, számítógép), a mobil technológia is helyét keresi az oktatás világában. Az oktatóknak tehát választ kell találni ezekre a kihívásokra, amit nehezít az, hogy ők helyzetükből, tapasztalataikból alapján máshogy viszonyulnak ezen eszközökhöz és azok iskolai felhasználásához. Azt reméljük, hogy a hallgatók bevonásával, a nemzetközi tapasztalatok integrálásával a cikkben említett megoldások, alkalmazások igazán hatékonyá válnak.

Rengeteg jó kezdeményezést láthatunk szerte a világban, de egy koherens megközelítés kialakításához az együttgondolkodás nem kerülhető meg.

Bibliográfia

Bradberry, T. (2014) Multitasking Damages Your Brain And Career, New Studies Suggest" URL: <http://bit.ly/1b3PvVu> Hozzáférés ideje: 2015.április 26.

Chen, B., Denoyelles, A. (2013): Exploring Students' Mobile Learning Practices in Higher Education URL: <http://bit.ly/1gdEbYP> Hozzáférés ideje: 2015.április 26.

Dani, E. (2013): E-létezés és „hiperfigyelem” URL: <http://bit.ly/1OsFALM> Hozzáférés ideje: 2015.április 26.

Heizlerné, V., Illés Z., Menyhárt, L. (2013): Viewpoint for the development of teaching contents in the fields of informatics, Acta Didactica, Napocensia, vol. 6. No.2

Illés, Z., Psenáková, I., Szabó, T., Baráth Á., Ifj Illés, Z., Kapos, Á., Kiss, D., Heizlerné, V.(2013): Mobil világ és fejlesztése WP7 környezetben (ISBN: 978-963-284-465-7)

Illés, Z., Psenakova, I., Heizlerné, V. (2008): New perspectives of m-learning, Acta Electrotechnica&Informatica 8:(36-39)

Kismihók, G. (2006): Bevezetés a mobil tanulásba 7-14 URL: <http://bit.ly/1QwJrpy> Hozzáférés ideje: 2015.április 26.

Krumparak, G. (2014): Here's What Google's LEGO-Style Phone, Project Ara, Looks Like Right Now URL: <http://tcrn.ch/1tjNTvT> Hozzáférés ideje: 2015.április 26.

Laza, B. (2015): Te még alsós vagy? Igen. És mit csinálsz? Programozok URL: <http://bit.ly/1EFMc4J> Hozzáférés ideje: 2015.április 26.

Menyhárt, L., Illés, Z., Heizlerné, V. (2014): Birth of Mobile Academy, ICAI (International Conference of Applied Informatics) 2014. Eger (2014.01.30-02.2) előadás

Piláth, K. (2014): Egy kis informatika a fizika órán, InfoeÉra konferencia, Zamárdi

Singh, H. (2014): 5 Education Tech Trends For 2015 URL: <http://ubm.io/1tigXSI> Hozzáférés ideje: 2015.április 26.

Elérhetőségek

Dr Illés Zoltán

Egyetemi docens

ELTE Informatikai Kar

illes@inf.elte.hu

<http://webprogramozas.inf.elte.hu/~illes>



Illés Zoltán

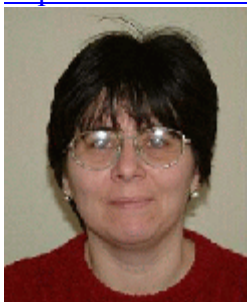
doktorandusz

ELTE Informatikai Kar

ilzo@inf.elte.hu



H. Bakonyi Viktória
Mestertanár
ELTE Informatikai Kar
hbv@inf.elte.hu
<http://hbv.web.elte.hu>



Dr. Pšenáková Ildikó
Egyetemi adjunktus
Trnavská Univerzita v Trnave, Pedagógiai Kar
ildiko.psenakova@truni.sk
<http://pdf.truni.sk/katedry/kmi/pracovnici?psenakova>



Dr. Szabó Tibor
Egyetemi adjunktus
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Közép-európai Tanulmányok Kara
tszabo@ukf.sk
http://www.uvp.fss.ukf.sk/?page_id=1190&lang=hu



Žitný Rastislav
Egyetemi adjunktus
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Közép-európai Tanulmányok Kara
rzitny@ukf.sk
<http://www.kcr.fss.ukf.sk/pracovnici-katedry/rastislav-zitny/>



Az infokommunikációs készség jelentősége a foglalkoztathatóság szemszögéből

Munkaerő-piaci készség-előrejelzés módszertani megközelítései nemzetközi és hazai aspektusokból

1 Problémafelvetés

A gazdasági szerkezet átalakulásával a készség-előrejelzés az oktatás, képzés és gazdaságpolitika meghatározó elemeivé váltak. Az Európai Szakképzés-fejlesztési Központ (Cedefop) legfrissebb készség-előrejelzése azt mutatja, hogy az Európai Unióban a foglalkoztatás jelentős növekedése várható: a becslések szerint 2010 és 2020 között 8 millió új munkahely létrejöttével számolhatunk.

Ennél közel tízszer több (nagyjából 75 millió) betöltendő munkahelyet jelent majd a munkaerőpiacról kikerülő emberek pótlása. Azonban a készség-illeszkedési zavarok, vagyis a kereslet és kínálat eltérése, valamint az egyes ágazatokban tapasztalható szakemberhiány komoly problémát jelentenek az európai munkaerőpiacon és gyengíthetik az európai gazdaság versenyképességét.

Az iskolázottsági deficit ma már nem csak a szakképesítés nélküliséget jelenti. A fogalom egyre inkább összefüggésben van a kompetencia hiánnyal, vagyis azzal a jelenséggel, hogy a végzettség (papír) alap és középszinten egyre kevésbé jelent garanciát a foglalkoztathatósághoz. A kompetencia hiány társadalmi problémaként nemzetközi szinten adatokkal alátámasztott jelenség. Az OECD Oktatási körkép (Education at a Glance) c. kiadványa ezért közli évek óta az iskolázás egyéni és társadalmi megtérülési rátája mellett a szükséges kompetenciák relevanciáját és összetételét. „A magasabb iskolázottsággal jobb kompetenciák járnak” alapfeltételezésből indulnak ki a nemzetközi vizsgálatok. A magasabb munkavállalói kompetenciák elérése mind egyéni, mind nemzetgazdasági szinten jövedelmező befektetés. Emellett az OECD munkaerő-piaci, szociális és egészségügyi jelentései rámutatnak arra is, hogy a kiterjedtebb, jobb kompetenciákkal rendelkezők egészségtudatosabban élnek, kevésbé rabjai káros szenvedélyeknek (drog, dohányzás, alkohol stb.), kevésbé manipulálhatók, továbbá konstruktív állampolgári aktivitásukra jobban lehet számítani. A világ fejlett gazdaságait működtető országokból álló OECD szerint a középfokú iskolai végzettség

minimum követelmény a 21. században a munkaerőpiacon való érvényesüléshez és az aktív, felelős állampolgársághoz. Ezen a végzettségi szinten kiemeli az IKT és a nyelvi kompetenciákat.

1.1 A digitális kompetencia jellemzői

A digitális kompetencia fluid változónak tekinthető egy bizonyos szinten felül, azaz állandó tudásfrissítést kíván a technológiai fejlődéssel szinkronban. Alapszintként értelmezhetjük napjainkra már az egyszerű médiaeszközök használatát (dvd lejátszó), a felhasználói internetkezelést, akár a mobil applikációk használatát, illetve a számítógép kezelésének azt a szintjét, ahol a használó az alapvető műveletsorokat képes elvégezni, amilyen például a dokumentumalkotás, vagy a táblázatkezelés (pl. egyes Windows Office elemek), de ezen belül is lehetnek fokozatok. Magasabb szintű tudást igényelnek a speciális vagy az összetettebb programok, illetve az alapvető programok foglalkozás-specifikusság miatt már bonyolultabb kezeléssel járó elemei (pl. könyvelésnél). Napjainkra a digitális kompetencia megléte az információáramlás végett elengedhetetlenné vált, de a kérdés felmerül, hogy milyen szintű digitális fejlesztés is szükségeltetik. Értelemszerűen más és más, hisz egyénenként különböző tudásszintből, illetve felhasználói szükségből indulunk ki. Az EU a digitális kompetenciát úgy definiálja, mint az IKT eszközök biztos és kritikus használatát munka, szórakozás és kommunikációs célból. Ezt alapvető készségek támasztják alá:

- számítógép használata,
- információ visszakeresése, értékelése és tárolása,
- információ előállítása, bemutatása és cseréje,
- kommunikációs és együttműködő hálózatokban való részvétel az interneten keresztül.

A digitális kompetencia egy univerzális terület, mely mindenki számára fejlesztendő akár munkavégzés, általános életvitel vagy tudásanyag tekintetében. Számos európai országban ennek fejlesztése már nagy stratégiai jelentőségű (Titan, 2014).

Ferrari és munkatársai (2014) alapvetően három digitális készség együtttest különítenek el egymástól.

- IKT gyakorlati,
- IKT felhasználói,

- IKT üzleti vagy vezetői készségek.

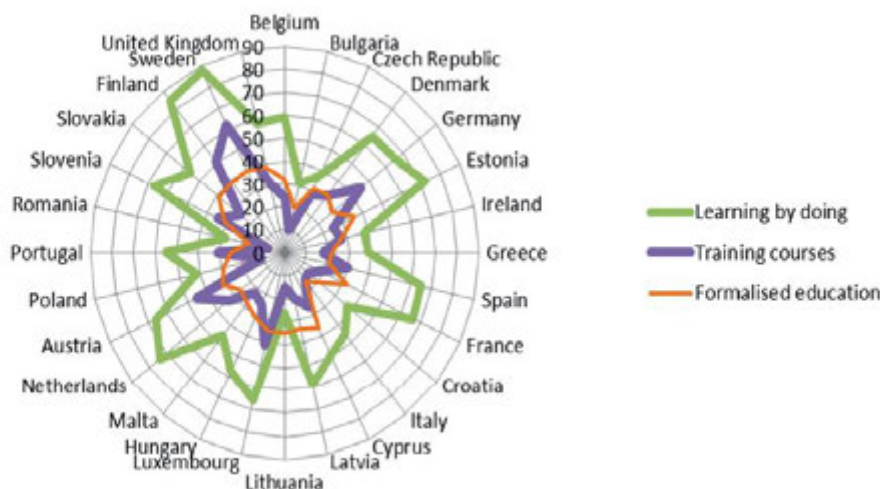
1.2 Digitális kompetencia megszerzése – európai körkép

Érdemes megvizsgálni, hogy az Európai Unió tagországainak polgárai hogyan tesznek szert általában véve a digitális kompetenciára. Jelen tanulmányban a formalizált, iskolai keretben történő kompetencia szerzés kap kiemelt figyelmet.

Az IKT készségekre nézve a 2011-es mérés alapján Titan és munkatársai (2014) háromféle tudásszerzési formát azonosítottak, ami jellegzetes volt. Azaz: 1. kizárólag eszközhasználattal, 2. informatikai tréninggel, 3. a formális oktatás során megszerzett digitális tudással. A 28 tagállam tapasztalatait összegezve elmondható, hogy legtöbbször az egyes eszközök egyszerű használatával szerzik meg kompetenciájukat. Az akár napi szintű felhasználás során, kvázi gyakorlással ez a készség képes megjelenni, de frissülni is. Egyetlen kivétel akadt: Litvániában a legtöbbször a formális oktatás során tettek szert a készségre, ez felülírta a mindennapi használat során megszerzett rutint is. De élen jár e tekintetben Szlovákia, Csehország, Ausztria, Ciprus, Észtország és Franciaország is. A szerzők ábráján jól látszanak az eloszlások is, így: míg a puszta eszközhasználat és informatikai tréning mutat némi együtt járást, a formális oktatásban megszerzett tudás meglehetősen önálló változóként van jelen.

Magyarország e tekintetben a „középmezőnyt” képviseli, az eloszlások leginkább Lengyelországgal mutatnak hasonlóságot. Hazánkban is a többség úgy gondolja, hogy tudása a mindennapi használaton alapszik, ugyanakkor többen úgy értékelték, hogy az iskolai oktatás keretében megszerzettek inkább járulnak hozzá a digitális tudásukhoz, mint az informatikai továbbképzéseken megszerzettek – illetve ez azt is magában hordozza, hogy kevesebben vettek részt ilyen típusú oktatáson, kurzuson.

Titan és mtsai, 2014



2 Gazdasági innovációk, munkaerő-piaci trendek

A Cedefop évről évre közzéteszi legfrissebb adatait az Európai Unióban várható munkaerő-piaci trendekről. Az online adatbázisban a 28 tagországon kívül Izland, Norvégia és Svájc adatai is szerepelnek. Az adatokat a tagállamok statisztikai hivatalai, az európai munkaerő-piaci jelentések, valamint egyéb releváns intézmények, kutatások adatbázisaiból szinkronizálták. Az előrejelzések szerint a legtöbb álláslehetőség a szolgáltató szektorban lesz. Összességében elmondható, hogy expanzió a magasan kvalifikált munkaerőt igénylő, így az IKT és nyelvi kompetenciákat megkívánó szakmákban várható. (CEDEFOP, 2012)

Fel kell ismerni, hogy a proaktív gazdaságpolitikák alapvetően a tudásintenzív, tehát jobb minőségű technológiákat alkalmazó vállalkozások pilléreire épülnek. Az ilyen vállalkozások piaci kitettsége természetesen nagyobb, hiszen a termék életciklusok rövidebbek, az innovációs szükségletük nagyobb. Sikerüket alapvetően határozza meg a munkaerő minősége. Ezek a vállalkozások generálnak másodlagos termelő- és szolgáltató kapacitás szükségletet is, melyek szintén magas és összetett készség szintet követelnek a munkaerőtől.

Jó közelítéssel megtalálható az a technológiai kor, mely fölött a munkaerő minőségi kritériumokat a mennyiségi elemek váltják fel. Így felismerhetők azok a szektorok, amelyek arányát - gazdaságpolitikai és munkaerő-piaci megfontolásokból egyaránt - hosszabb távon

állandó szinten kell meghatározni. Ide sorolhatók a nehéziparhoz, a hagyományos mezőgazdasághoz, illetve a nyersanyagok elsődleges feldolgozásához kapcsolódó ágazatok.

A 2008-as válsághelyzet joggal eredményezett olyan veszélyes megközelítést, mely szerint a munkalehetőségek mennyisége a minőséghez képest háttérbe szorult. Ez a megközelítés átjárta a válsággal erősen sújtott, eladósodott gazdaságokat, mely a válságon túlnyúló időtávon határozza meg az érintett országok és régiók globális pozícióját. Ezek a politikák helytállóak voltak, de csak rövidtávon, és önmagukban megoldást nem adtak, ezért ki kell, hogy egészüljenek minőségfejlesztési elemekkel. A fejlett gazdaságok munkaerő-piacára a válság kisebb hatást gyakorol, mint a demográfiai trendek és az aktív korú munkavállalók kompetens munkavégzése.

Fontos megjegyezni, hogy a fejlett országok gondolkodásában már nem a képzettségi szint terminológiát használják, hanem a készség szinteket követik nyomon. A készség szintek összefüggésben vannak a formális végzettségi szinttel, de attól sokkal összetettebb kompetencia komplexumot jelentenek. A készség szintet a tudás, rutin, kompetencia megadott helyzetekben történő megfelelő alkalmazásával írják le. Ez a megközelítés közelebb van a munkakörnyezetben felmerülő szakértelem fogalmával. A kompetens munkavállaló olyan készségekkel rendelkezik, amelyek lehetővé teszik a munkavégzés során felmerült problémák, helyzetek önálló megoldását is. Látható, hogy a készség elvárások kereslet-kínálati illesztettségének mérése sokkal összetettebb feladat, mint a formális végzettségek és a munkaköri leírások összehasonlítása. Az EU és az OECD is számtalan erőfeszítést tesz ennek a problémának az egzakt megoldására. A nemzetközi szervezetek (CEDEFOP, ILO stb.) számos kutatást kezdeményeztek, módszertant és ajánlást dolgoztak ki a nemzetközi szinten elfogadható eljárások és indikátorok meghatározására. A mai módszerek leginkább adatelemzésre szorítkoznak, csekély azoknak a nemzetközi felméréseknek a száma, amelyek kifejezetten készség szint vizsgálattal, és azok munkaerő-piaci illesztettségével foglalkoznak.

A leginkább elérhető sztenderd adatok - melyek közel azonos adatgyűjtésen és megfelelő időskálán is értelmezhetők - a képzési rendszerek adatai (pl. az adott időszakban megszerzett képesítések) és a munkaerő-piaci foglalkozások időszakos osztályozása. Ebből következően a népesség **munkaerő-piaci szempontú illesztettségét oktatási és foglalkoztatási adatokon méri**k. E módszer alkalmazói is elismerik, hogy pusztán oktatási és foglalkoztatási adatokon

mérni a kereslet-kínálat illeszttettségét legfeljebb mennyiségi szempontból lehetséges, ezek a mutatók nem alkalmasak a minőségi szempontok feldolgozására.

Az EU és az USA adatbázisok számos olyan elemet is tartalmaznak, mely már a minőség irányába ható elemzéseket is lehetővé tesznek. Ezek elemzésével arra a következtetésre juthatunk, hogy az EU-ban és USA-ban a munkahelyek több mint 60 %-át olyan munkavállalók töltik be, akik végzettségi szintje megfelelő a munkakör követelményének. A maradék csaknem 40 % esetén azonban valamilyen illeszttetlenség mutatkozik. Ennek mértéke az USA esetén 39 %, míg az EU esetén 37 %. (Berkhout és mtsi, 2012. nyomán saját számítás)

3 Magyar szakképzési kapacitástervezés – hiányszakmák és kompetenciák

Általános áttekintés

Magyarországon a munkaerő-piaci előrejelzéseken alapuló szakképzési kapacitástervezés a Magyar Kereskedelmi és Iparkamara (MKIK) által évről évre közzé tett, a hiányszakmákat listázó jegyzékeken keresztül történik. Vizsgálva a jegyzékeket, azok többnyire az elsődleges szektorbeli munkaerő iránti igényeket jósolják. A legutóbbi listán a gépi forgácsoló, villanyszerelő és hegesztő szerepel mint legkeresettebb, de hiányszakma az egyes megyékben.

A kapacitás előrejelzés módszertana az esetlegesen kiválasztott jelenlegi munkaadók, illetve az adott megyében képzési kapacitással rendelkezők konszenzusos javaslata, mely néhány “tradicionálisan” kialakított feltételrendszeren alapul. Ezek a feltételrendszerek így összegeezhetők:

I. szakképzési oldalról

- a munkaadók munkaerő igénye a munkavállalók szakképesítésével jellemezhető,
- a szakképesítések a legkorszerűbb munkaadói igényeket tükrözik,
- a szakképesítések adják a munkavállalók foglalkoztathatóságát,
- az iskola a központi szabályozáson alapuló ismereteket tanítja meg, függetlenül minden egyéb tényezőtől,
- minden iskola minden gyerek számára ugyanazzal a módszerrel, ugyanúgy tanítja meg ugyanazt a szakmát hosszú évek óta,
- minden megyében ki kell alakítani, fenn kell tartani a munkaerő utánpótláshoz szükséges szakképzési kapacitást.

II. foglalkoztatási oldalról

- az adott megyében csekély a munkaerő migráció (mindkét irányba),
- a megyének saját magának kell megoldania a 3-4 év múlva is kompetens munkaerő utánpótlását,
- látszólag a munkaerő igényt nem a képzési kapacitás határozza meg,
- a megyében a kamara képviseli a munkaadók teljes vertikumát.

A továbbiakban arra keressük a választ, hogy a fenti feltételezések egyáltalán alkalmasak-e arra, hogy a digitális kompetencia fejlesztés dinamikusan változó követelményeinek megfeleljenek?

Az IKT technológia és maga a digitális kompetencia erősen összefügg, hisz az eszközök használata ezen készségegyüttest feltételezi (számos szakirodalom ekvivalensként is kezeli), mégis kis differenciálása szükséges témánk kerete, a szakiskolai képzés tekintetében. Oktatás terén a technológiák ismerete mind az oktató, mind a hallgató szempontjából jelentős, több tekintetben és szinten is. A választható szakképesítések listáját számba véve napjainkban már igen nehéz olyat találni, mely valamilyen formában ne igényelné a digitális kompetenciát, illetve a modern technológiák ismeretét. Ha konkrétan a szakmai oldaltól el is tekintünk, a munkaerő-munkáltató egymásra találásának leggyakoribb módja az internetes állásportálon keresztül történik, ennek ismerete nélkül a munkavállaló a lehetőségeinek nagyjából 90%-ától esik el. Ugyanakkor az sem mindegy, hogy milyen ismereteket és kiknek szeretnénk átadni.

Differenciálás a digitális kompetencia fejlesztésében, illetve megszerzésében

Az oktatás területén - számos szakirodalmi adat rámutat - szükséges az egyéni képességek, készségek differenciálása, valamint az oktatási módszer ehhez illesztése. Kimutatott az is, hogy például az iskolaelhagyást jelentősen csökkenti, ha az egyéni szempontokhoz és preferenciákhoz rugalmasan illeszkedő tananyag áll az oktató rendelkezésére (Köpeczi-Bócz, 2014). Ez oktatói szempontból sem elhanyagolható, hisz a pedagógus számára több lehetőségét adja a kreativitás manifestálásának, és ezzel együtt sikerélményt is ad. Amennyiben a szakiskolai keretek közt oktatott számítógépes ismeretről gondolkodunk, érdemes először is rendszerezni azt.

Cél: a számítógépes ismeret

1. Alap komputerhasználói készségek



2. Az adott szakmához fontos tudásanyag kiegészítés-bővítés



3. Az adott szakmához vagy annak „magasabb fokozatához” elengedhetetlen (pl: gépi forgácsolóból Computerized Numerical Control, azaz CNC programozó technológus lehessen)

1. Az alap komputerhasználati készségek meglétét befolyásolja elsősorban a képzendő kora. A kutatások rámutatnak, hogy mindössze az alacsonyabb végzettségű 55 év felettiek számítógép használói alapismeretei hiányosak, a fiatalabbak számára ez nem jelent kihívást (Digital Competences in the Digital Agenda). Különösen igaz ez a Palfrey (2013) által „digitális bennszülötteknek” nevezett fiatalokra, akik már egész korai életkorban elsajátítják az ismereteket, és lényegében már életformájuk része az, hisz gyakorlatilag napi szintű felhasználók, az internetet megfelelően tudják technikailag használni. Megjegyeznénk, hogy a „technikailag” kifejezés fontos, hisz ez önmagában még nem tartalmazza azt a készséget, hogy az olvasott anyagot kritikus szemmel megítéljék (pld. hitelesség tekintetében). Saját kutatásunkból az derült ki, hogy még a hátrányos helyzetű felnőttek számára sincs az alapvető használatnál jóformán gond, mert meglepő módon ők is tisztában vannak vele. (Köpeczi-Bócz, 2014). Az ennél idősebbek számára azonban szükséges a digitális alapkompétencia képzés beépítése is, amennyiben szakma elsajátításról van szó.

2. A felhasználói szinttel rendelkezők számára is fontos a digitális kompetencia finomítása. Ez már kvázi magasabb szintet képvisel. Úgy véljük, a szakiskolai hallgatók tudása azon a szinten van, ahol az alábbi szempontok elsajátítása lehet lényeges:

Solution 1 finomítása a szükséges alap készségeknek, mint például a problémamegoldásnak

Solution 2 magasabb szintű tudás, pl. ppt készítés

Solution 3 a szakmával kapcsolatos tudásanyag átvitele, illetve a bővítés lehetőségei (pl. megbízható website-ok, ahol az új technológiákról talál információt)

Solution 4 szakmai szimulátorprogramok használatának elsajátítása

Solution 5 az interneten talált anyagok kritikai megítélésének fejlesztése

Solution 6 álláshirdetések, job-portálok kezelése, CV írás

Solution 7 kollégákkal való kapcsolattartás, szakmai fórumok, ahol pl. új eljárások, tervek megvitatása folyhat

3. Hiányszakma: gépi forgácsoló – CNC programozó technológus

A szakma bizonyos mértékig tág, mivel az egyszerűbb dolgoktól egészen a precíziós, aprólékos munkáig széles a spektrum. A faesztergálás már kevésbé keresett (készbútorok), ugyanakkor a maratás-fémformálás (fémesztergálás) annál keresettebb (pl. orvosi eszközök, speciális alkatrészek). Ezek a folyamatok manapság már precíziós eszközökkel történnek (lézer, magasnyomású víz), melyeket használni kell tudni. A gépek kezelése, főként a CNC már komoly digitális tudást igényel (AutoCAD használata), mert legtöbbször pl. a kialakítandó eszköz diaméterét, alapvető paramétereit digitális formában kell betáplálnia a gépbe, mely a formázást végzi. Manapság már nagyon fontos, hogy a szakember a teljes munkafolyamatot el tudja végezni, úgy, hogy az adott fém tulajdonságait is ismeri. Képesnek kell lennie arra, hogy egy kész mintadarabot - úgynevezett "béta-darabot", mely maga a fejlesztendő/gyártandó termék, ami demo-ra készül - lemásoljon, az előállításához szükséges fém tulajdonságaival tisztában legyen. Ez a munka nem az alap-számítógépes ismereteket kívánja, hanem legalább felhasználói szintűt. Az AutoCAD használata emellett elengedhetetlen, ami viszont egy igen komplikált program, megtanulása és biztos használata jelentős időt vesz igénybe. Erre többek közt már Virtual Training Centre-k, azaz kvázi szimulátorprogramok is léteznek, ahol a hallgatók a tényleges folyamat előtt alapvető gyakorlatot szerezhhetnek (Sahin és mtsai, 2007). A modern technikát képviselő 3D nyomtató segítségével akár láthatja is, amit megtervezett.

Szakmai anyag más formában

Ez esetben számos lehetőség adódik az oktatási hely infrastruktúrájától függően, mely újabb nehézségeket vet fel a digitális kompetenciák tekintetében. A tanulandó anyag interaktív,

élményszerűvé tétele pl. video demonstrációval, kisfilmek levetítésével. A látványos prezentációk szintén lekötik a figyelmet, valamint a diáknak nem szükséges (vagy csak kevesebbet) jegyzetelni, ha a hallott anyagot pl. digitális formában megkaphatja, illetve magát a prezentációt. De akár az is lehetőség, ha az oktató egy gyakorlati helyszínen demonstrál, és azt a hallgató webkamerán át figyeli. A vizsgáztatás is működhet online. Az említett szimulátorprogramok már egy igen magas fokát képviselik az IKT eszközök oktatási célú felhasználásának.

3.1 Digitális kompetenciafejlesztés a valóságban

Az előbbieken felvázolt lehetőségekkel szemben azonban a jelen, illetve a közeljövőre tervezett képzési rendszer sajnos egészen más képet fest.

A szakképzési oldalon elmondható, hogy a jelenlegi szakközépiskolák, illetve **a tervezett szakgimnáziumok** összesített, közismereti és szakmai óraszámokra bontott, majd tantárgyakra lebontott óraterveiben az „informatika” tantárgyként a 9. évfolyamon jelenik meg, heti 1 órás oktatás szintjén (36 óra/tanév). Az NGM részletes óratervét áttekintve (digitális írástudás, IKT készségek megjelenése az NGM Kormány részére készített előterjesztésében, a ‘Szakképzés a gazdaság szolgálatában’ című anyagában) azt látjuk, hogy ebben nincs változás. Az ágazatok legtöbbször ennyi szerepel, mint például az egészségügyi ágazatban. Ez utóbbi azért is kiemелendő, hisz napjainkban a betegadatok mind digitalizált formában vannak jelen, leváltva a régi „kartonos” módszert. Átlátható, egészségügyi rendszerekre fejlesztett programokat kell tudniuk kezelni a nővéreknek is (pl. MedWorks, PraxiDoc), ahol többek között a beteg kapott ellátásait (gyógyszerek, események) dekurzusban, naplószerűen regisztrálják.

Sok év telt el 1952 óta is, amikor is az új információkat, technológiákat és fejlesztéseket a leendő és gyakorló szakemberek a Macskásy Árpád professzor által alapított „Épületgépészet” című lapból tudhatták meg. Úgy véljük, az már senki számára nem jelent újdonságot, hogy az épületgépészeti tervezésben a számítógépes programok alkalmazása már jócskán elterjedt, talán ki is mondhatjuk, hogy lényegében így zajlik. Ehhez képest az NGM ajánlásban az „épületgépészet” ágazatban a „kötelezően választható” órakeret terhére a heti 1 informatika óra mind a négy (9-12.) évfolyamban megjelenik, de ez összesen még mindig csak 139 óra.

4 A munkáltatók elvárásai: kompetencia vagy végzettség?

Egy tíz évvel ezelőtti, 2005-ös cikkben a jobpilot.hu-n, épp azt a kérdést tették fel, hogy a munkáltatók milyen számítógépes ismereteket várnak el a munkavállalóktól. A szakértő szerint a jelentkezők zöme felhasználói szintű tudással rendelkezik, kevesen vannak, akik csak alapszinten kezelik a számítógépet. Hozzátette, hogy irodai, adminisztratív munkakörben minimálisan elvárt az Office programok, illetve az internet felhasználói szintű ismerete. Ami az érdekes, hogy ez napjainkra sem igazán változott, bár az önéletrajzok kapcsán érdekes, hogy sokan a felhasználói tudásukat már nem is jelzik, annyira természetessé vált a meglétük. Azonban a szakiskolák hallgatói elsősorban nem irodai munkára képződnek, számos szakmához, illetve azok professzionális szintű végzéséhez - ahogy azt korábban is írtuk - speciális digitális kompetenciák váltak szükségessé.

Ugyanakkor a munkáltatók zöme felismerte már azt, hogy a végzettség, az arról szóló igazolás sok esetben számos hiányosságot fed el, ami a későbbiek során problémát okozhat a munkavégzésben. A kompetenciák, készségek megléte bizonyos fokig összefügg az iskolai végzettséggel, ám a szakiskolát végzetteknél sokszor nem egyértelmű ez. Ennek okán manapság egyre elterjedtebbé váltak a széleskörű alkalmassági vizsgálatok, melyek készségkompetenciákat mérnek. Elsősorban a kommunikáció, motiváció, a problémamegoldás, konfliktuskezelés és szociális együttműködés készségek azok, melyek megléte és mértéke egyre inkább a munkáltató érdeklődési szférájába került. A munkaerőpiac és a képzés együttműködése szükséges ahhoz, hogy a foglalkoztathatóság javuljon, illetve elősegítse a két fő dimenzió erősítését: a készségeket és kompetenciákat, melyek a személyt potenciális munkavállalóvá teszik, valamint a munkahely találas motivációját. A tapasztalat azt mutatja, hogy azon attitűdök és értékek, mint az erőfeszítés, a felelősség, kezdeményezőkészség és motiváció meghatározzák a foglalkoztatást. Ehhez járul a nyelvi készségek, digitális kompetencia valamint a kapcsolati (csapatmunka, empátia, tárgyaláskészség), szervezeti (innováció, rugalmasság és időbeosztási készség) és a személyes (motiváció, kreativitás) készségek kívánt megléte (Villardón Gallego, 2014)

Tehát annak ellenére, hogy sok országban magas a munkanélküliség, a munkáltatók továbbra is a készségek hiányával találkozhatnak. A világban sok munkáltató panaszkodik, hogy képtelenek betölteni az üres álláshelyeket. Európában nagyjából 10-ből 4 munkahely arról számol be, hogy nehezen talál olyan munkaerőt, aki rendelkezik a szükséges készségekkel.

A legtöbb országban a toborzási nehézségek csökkentek 2007-től 2013-ig. A globális pénzügyi válság éles növekedést okozott a munkanélküliség terén, épp ezért nőtt az egyes álláshelyekre jelentkezők száma. Ez jellemzi Írországot, Spanyolországot, az Egyesült Királyságot (UK), ahol a fentebb említett csökkenés különösen meredek. Néhány országot csak marginálisan érintett a válság, mint pl. Ausztrália, amely a toborzást érintő nehézségek terén szintén csökkenést tapasztalt. Azonban a francia, görög, olasz munkáltatók a történelmileg magas munkanélküliségi ráták ellenére is toborzási nehézségről számoltak be 2013-ban.

A felmérésben részt vevő országokban a munkáltatók átlag 34%-a tapasztalja műszaki kompetenciák hiányát, míg 19%-uk véli úgy, hogy a jelentkezők munkahelyi kompetenciák hiányával küzdenek (pl. "finom készségek"). A felmérésben részt vett munkáltatók körülbelül 33 %-a elsődleges kihívásként említette, hogy az üres álláshelyek betöltésénél azzal szembesülnek, hogy "hiány van a megfelelő képességekkel és készségekkel rendelkező jelentkezőkből".

A munkáltatók világszerte említik a készségek hiányát, az általános és puha készségeket, nevezetesen a csapatmunkát, interperszonális készségeket, vezetői készséget, idegen nyelvek ismeretét, tanulási készséget, probléma megoldási készséget, illetve IKT készséget. (Matching Skills and Labour Market Needs, World Economic Forum, 2014)

A végzettség és a készségek hiánya épp úgy, mint a munkához való készségek kihasználatlanságának mutatói, a tehetség és az erőforrások felhasználásának eltékozlását jelentik, jelentős gazdasági és társadalmi vonzattal. A humán erőforrás és a készségek jobb felhasználása gazdasági előnyöket hordoz magában, illetve hozzájárul a munkavállalók több értelemben is vett jólétéhez.

4.1 Eltérő készségek

A készségeltérések csökkentése magába foglalja a jobb munkaerő felvételi gyakorlatot, munkatervezést és képzések biztosítását, módszereket melyek fejlesztik az oktatás és képzés hatékonyságát a kormányzati, munkáltatói és szakszervezeti együttműködésekben. Szélesebb körű munkaerő-piaci információ is szükséges, hogy csökkentsük a készségeltéréseket, hogy irányítsuk a tanulók tanulását és karrierválasztását, és hogy támogassuk a földrajzi és foglalkozási mobilitást. Közép és hosszútávú átfogó stratégia szükséges a készségek eltérésének csökkentéséhez, amely minden érintett bevonását és elkötelezettségét is

szükségessé teszi (Matching Skills and Labour Market Needs, World Economic Forum, 2014)

A gazdasági válság a politikai figyelmet még inkább a készségek és a munkaerő-piaci igények közötti illeszkedés hatékonyságára irányította, ugyanakkor már jóval korábban is történtek a változtatásra irányuló törekvések. Szingapúrban az indiai Tata gépjárműgyártó vállalat volt az első nemzetközi cég, mely a Gazdasági Fejlődési Tanács (Economic Development Board) partnerévé vált már 1972-ben a célból, hogy létrehozzanak egy, a cég tulajdonában álló képzési központot a műszerészek számára (World Development Riport, 2013).

A készségek eltérése jelentős mértékű költséget von maga után a humántőke-beruházásban és a termelékenységben, illetve fontos gazdasági és jóléti kiadásokat okoz az egyének és az érintett vállalatok számára. Emellett fontos méltányossági szempontok indokolják a politikai beavatkozást a társadalom veszélyeztetett csoportjaira való tekintettel (pl. fiatalok, idősök, munkanélküliek, és bevándorlók), akik esetében aránytalanul magas a készségek eltérése.

A munkanélküliség és az alulfoglalkoztatottság tekintetében a gazdasági válság nagyarányú növekedést okozott sok fejlett, feltörekvő és a fejlődő országban. Jelenleg is sok munkáltató tapasztalja, hogy nehézséget okoz a kívánt tehetség megtalálása. Bár a munkaadók észlelik a készségek hiányát, azt gyakran magyarázzák egyéb tényezőkkel, mint pl. a földrajzi eltérés a készségek kereslete és kínálata között, a rossz munkakörülmények és a hatékony vagy szigorú humán-erőforrás.

A készség eltérések elleni küzdelemben a különböző országokban a hosszú távú politikák és prioritások változatos összeállítására van szükség. A fejlődő és feltörekvő országokban az alapkészségek fejlesztésébe történő folyamatos beruházás az előfeltétele a széleskörű alulképzettség kezelésének, a készséghiány gátolja a gazdasági fejlődést, míg a fejlett országokban a minőség javítása, illetve az oktatás és képzés fogékonysága a legfontosabb. Összességében azonban a teljes körű készségfejlesztést és az ehhez illeszkedő irányelveket egy szélesebb körű intézkedéscsomag szerves részeként kell tekinteni, amely magába foglalja a foglalkoztatást, az ipari, beruházási, innovációs és környezetvédelmi politikákat. (Matching Skills and Labour Market Needs, World Economic Forum, 2014)

5 Az Európai Unió - Digitális Agenda (Titan, 2014)

Az Európa 2020 stratégia keretében az Unió 7 fontos kezdeményezést jelölt meg. Az egyik ilyen kezdeményezés a „Digitális Agenda”. Az EU a GDP 3%-nak megfelelő emelést javasol

a kutatás-fejlesztési szektorba. Az Európai Digitális Agenda 2013 óta hangsúlyozza annak tényét, hogy az IKT és az új technológiák ismerete kulcsfontosságú a versenyképesség, a növekedés, valamint a foglalkoztatás szempontjából. Paradoxon, hogy annak ellenére, hogy a teljes munkanélküliség aránya magas, addig IKT szakértelemmel rendelkező munkaerőből hiány van. Tagadhatatlan, hogy minél inkább előtérbe helyezzük a digitalizációt, annál jobban prosperál majd az EU. A 2020-as Lisszaboni Európa stratégia célok egy része nem lett, és valószínűleg nem is lesz megvalósítható 2020-ra, mivel a stratégiának a digitális forradalom nem képezte központi részét. Az IKT, valamint az energiatakarékos technológiák alakulhatnak át a versenyképességet, a munkahelyteremtést, termelékenységet és az innovációt javító tényezőkké.

A Digitális Agenda ajánlása szerint Európa termelő képességét kell erősíteni, ezzel párhuzamosan pedig minimalizálni a szakadékot Európa és az USA, Japán, India, illetve Kína között. A probléma igen összetett, mivel magába foglalja a demográfiát, a negatív természetes szaporodást, oktatást és sok más egyéb tényezőt.

A jelenlegi társadalmi modell fenntarthatóságának biztosításához Európának emelnie kell a foglalkoztatási rátát és a termelékenységet, meg kell reformálnia a nyugdíjakat és az egészségügyet. Csak a digitális irányítású átalakulás hozhat előrelépést. A Digitális Agenda főbb ajánlásai 11 lényeges ötletet tartalmaznak, amelyek közül az egyik az e-készségeket javasolja 21. századi készségként. A Digitális Agenda hangsúlyozza annak tényét, hogy igen erős korreláció (85 %) van az e-készségek és a versenyképesség között. A gyermekek és tanárok készségfejlesztésének javítására irányuló intézkedések hatására mára minden általános és középiskola rendelkezik internet kapcsolattal.

Az európai munkaerőpiacon növekvő kereslet mutatkozik olyan magasabb végzettséggel rendelkező munkaerőre, akik digitális szakértelemmel is rendelkeznek. Serban (2012) szerint ezek a változások a szektorális szerkezeti változásokhoz, globalizációhoz és technológiai folyamatokhoz kapcsolódnak, melyek több rutin munkát és munkahelyet megszüntetnek. A humán tőke akkor nagyon lényeges, amikor a munka elvégzéséhez szükséges elvárások összefüggnek egy adott munkavállaló képzettségével, a készségeivel és céljaival.

Az európai oktatási rendszert azért alakították át, hogy kontinentális szinten konvergens legyen, és ezáltal növekedjen a versenyképesség.

Néhány referenciaérték, amelyet 2020-ig kell elérni:

Task 1 4 - 6 évesek legalább 95 %-a vegyen részt korai gyermek oktatásban,

- kevesebb, mint 15% legyen azon 15 évesek aránya, akiknek az olvasási, matematikai és a tudományos készségük nem kielégítő,
- kevesebb, mint 10% legyen a korai iskola elhagyók aránya,
- a felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya a 30-34 évesek között legalább 40 % legyen,
- átlagosan a felnőttek legalább 15% -a (25-64 évesek) vegyen részt az élethosszig tartó tanulásban.

Nem lehetetlen: digitális kompetencia, IKT a szakképzésben – európai példák, ahol megvalósult

Románia: MoVE-IT projekt, mely során fejlett digitális infrastruktúrával szerelték fel szakképző intézményeket (video-szoba, digitális auditorium, stb), valamint tanár-instruktorokat képezték. A diákok elégedettségéről számoltak be (Moldovan, 2012)

Törökország: VODIE projekt, tanulóprogram, mobil rendszerek, speciális vizsgáztatóprogramok és egyéb fejlesztések látássérültek szakképzéséhez (Akgün és Karaman, 2013)

Svédország: tűzoltók képzésébe illesztettek digitális tananyagot, illetve „e-learning” módszereket alkalmaztak, mindezt hagyományos oktatáson részt vevő kontrollcsoporttal hasonlították össze. Az eredmény, hogy az IKT-val alkalmazott oktatás jobban működött. Nagyobb felelősséget, elkötelezettséget éreztek a tanulmányaik iránt, nagyobb hangsúlyt fektettek a tartalom elsajátítására és saját tanulásukra (Holmgren, 2012)

Németország: gépkezelők képzésébe tettek szimulátorprogramot, igen jó hatásokkal, jól alkalmazható. Mindenekelőtt előnye, hogy valóság-hű élményekkel illusztrálhatók az elméleti koncepciók. (Pürzel és mtsai, 2013).

6 Összegzés

Összegezve, a jelenlegi munkaerő igény előrejelzés ilyen formájú működtetése „kőkorszakinak” tekinthető. A digitális kompetencia fejlesztés dinamikusan változó követelményeinek sem alapfeltételeiben, sem módszerében és különösen tartalmában nem tud megfelelni. A legtöbb fejlett országban a képzési utakkal (pathway) olyan rugalmasan bánnak,

hogyan az iskolai előmenetel közben is be tudják építeni az új technológiák követelményeit, pontosan az új technológiák adta lehetőségekkel együtt.

A magyar MKIK-NGM előrejelzésen alapuló képzési kapacitás meghatározás, 3-4 évre előre vetíti, hogy a jelenlegi viszonyok bebetonozódnak. Amennyiben a "hiányszakmák" listájához kapcsolódó szakképesítések képzési programjait áttekintjük, mintegy 8-10 éves elmaradást tapasztalhatunk a jelenlegi nemzetközi terminológiáktól. Szembetűnő, hogy a hiányszakmáknak nevezett képesítések szakmai és vizsga követelményeinek kompetencia profiljai az IKT készséget egyáltalán nem vagy kizárólag az alapszoftverek és a számítógép kezelésének készségeiben látják, holott a napi gyakorlat már évek óta az integrált adatrendszerekben történő megfelelő tájékozódás, a tartalom használat és keletkeztetés kompetenciáit követeli.

Felmerül a kérdés, hogyan oldható fel a magyarországi és a nemzetközi készség-előrejelzési igény közti anomália? Milyen megoldásokkal lehet a digitális írástudás korszerű követelményeire a hiányszakmát tanuló ácsok, hegesztők, szociális munkások sokaságát felkészíteni? Milyen kiegészítő lehetőségei vannak a több évtizedes magyar képesítési követelmény alapú szakképzési szabályozás keretei között a valódi, jövőbeni versenyképességet és foglalkoztathatóságot meghatározó infokommunikációs készség fejlesztésének? Ezen kérdések megválaszolása, illetve a felmerült nehézségek kiküszöbölése az elkövetkezendő időszak egyik nagy kihívása. A gazdasági igények ilyen mértékű kirekesztése mellett a mindennapok szükségletei is elengedhetetlenné teszik azt, hogy a növekvő generációk ne autodidakta digitális írástudók vagy a digitális világból kirekesztettek legyenek. Ugyanakkor nem elhanyagolható, hogy például a kritikai készség kialakulásában való megsegítés jelentős védelmet is ad a felhasználóknak, mely szintén a digitális kompetencia részét képezi. A megoldás lehetőségei adottak, számos jó példa áll rendelkezésre a környező államok oktatás módszertanából, ezek felhasználásával, hazai lehetőségekhez való pedagógiai adaptálásával egy olyan jövőkép felé tekintünk, mely mind a munkavállalók, mind a munkaadók szempontjából nyerő pozíciót fog jelenteni.

Irodalomjegyzék

Akgün E., Karaman M.K. (2013) The VODIE project: An extensive educational opportunity for vocational training of visually impaired individuals - 3rd World Conference on Learning,

Teaching and Educational Leadership – WCLTA 2012, Procedia - Social and Behavioral Sciences 93 1179 – 1181

Cedefop (2012). “The Skill Mismatch Challenge in Europe”, Employment and Social Developments in Europe, European Commission, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Cedefop (2012). From education to working life: the labour market-outcomes of VET (Cedefop Reference Series No.3063), Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Berkhout E., Sattinger M., Theeuwes J., Volkerink M. (2012). Into the gap - Exploring skills and mismatches, Randstad, Amsterdam

Cedefop (2013). Benefits of VET in Europe for people, organisations and countries, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Commission (2011) Chapter 4: Digital Competences in the Digital Agenda Elérhető: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/KKAH12001ENN-chap5-PDFWEB-5.pdf> Letöltve: 2015.05.02.

Davos-Klosters (2014) Matching Skills and Labour Market Needs Building Social Partnerships for Better Skills and Better Jobs - World Economic Forum Global Agenda Council on Employment

Elérhető: http://www3.weforum.org/docs/GAC/2014/WEF_GAC_Employment_MatchingSkillsLabourMarket_Report_2014.pdf Letöltve: 2015.05.06.

Ferrari A. (Auth), Punie, Y., Brečko, B. N. (Eds.). (2013). DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe. Publications Office.

Holmgren R. (2012) Preparations for practical exercises in vocational education: Can ICT-based distance instruction be an alternative to face-to-face instruction? An empirical contribution – WCES 2012 Procedia - Social and Behavioral Sciences 46 1152 – 1161

Köpeczi-Bócz T. (2014) A differenciálás jelentősége a szakiskolai lemorzsolódás csökkentésében Előadás, V. Trefort Ágoston Tanárképzési Konferencia, Budapest

Köpeczi-Bócz T. (2014) Az adaptív e-tanulás jelentősége az öngondoskodás fejlesztésében, Előadás, VI. Oktatás Informatikai Konferencia, Budapest

Miniszterelnökség, Nemzetgazdasági Minisztérium és a Nemzetgazdasági Tervezési Hivatal (2014) Magyarország Partnerségi Megállapodása a 2014–20-as fejlesztési időszakra Elérhető: palyazat.gov.hu/download/52032/Partnerség_Megállapodás_2014-2020.pdf Letöltve: 2015.05.03.

Moldovan L. (2012) Innovative models for vocational education and training in Romania Procedia - Social and Behavioral Sciences 46 5425 – 5429

OECD (2014) *Multilingual Summaries* Education at a Glance 2014, OECD Indicators, Oktatási körkép 2014 OECD-mutatók Elérhető: <http://www.oecd.org/edu/eag-2014-sum-hu.pdf> Letöltve: 2015.05.01.

Palfrey, J., Gasser, U. (2013). Born digital: Understanding the first generation of digital natives. Basic Books.

Pürzel F., Klimant P., Wittstock V., Kuhl M. (2013) Real NC Control Unit and Virtual Machine to Improve Operator Training - 2013 International Conference on Virtual and Augmented Reality in Education Procedia Computer Science 25 98 – 107

Şahin M., Bilalis N., Yıldız S., Antoniadis A., Ünsaçar F., Maravelakis E. (2007) Revisiting cnc training – a “virtual training centre for cnc” International Conference on E-Portfolio Process in Vocational Education- EPVET 2007 Elérhető: <http://www.m3.tuc.gr/ANTONIADIS/13.%20INTERNATIONAL%20CONFERENCES/13.39.pdf> Letöltve: 2015.05.07.

Titan E., Burciu A., Manea D., Ardelean A. (2014) From traditional to digital: the labour market demands and education expectations in an EU context - 7th International Conference on Applied Statistics, Procedia Economics and Finance 10 269 – 274

Villardón-Gallego L., Yániz C, Moro A. (2014) Competences for employment: training and the labour market, XIII International Congress on Theory of Education, Procedia - Social and Behavioral Sciences 139 373 – 379

World Development Report 2013, Question 5: Skills or jobs – which comes first? Elérhető:

http://siteresources.worldbank.org/EXTNWDR2013/Resources/8258024-1320950747192/8260293-1322665883147/Q5-Skills_or_jobs.pdf Letöltve: 2015.05.08.

<http://www.origo.hu/allas/aktualis/20051010szamitastechnikai.html> Letöltve: 2015.05.07.

Elérhetőségek

Dr. habil. Köpeczi-Bócz Tamás
Budapesti Corvinus Egyetem

A közösségi média szerepvállalása a vajdasági magyar diákok tanulási szokásaiban

1 Bevezető

A Web 2.0, azaz a „társadalmi háló” alapjaiban változtatta meg a mindennapjainkat, hatása a társadalmi érintkezésben, a gazdaság, a művelődés területén egyre nő. (Kárpáti–Szálás–Kuttner, 2012) Az internet a közszférában való megjelenése óta, mindennapi éltünk kommunikációjának típusát és formáját illetően, példa nélküli változásoknak lehettünk tanúi. A szemtől-szembeni kommunikációt és az interperszonális kapcsolatokat fokozatosan felváltotta egy új kommunikációs forma, mely a technika révén jött létre. (Tiryakioglu–Erzurum, 2011) Az átalakulás elképesztő méreteket ölt. Egy felmérés szerint a „Z” generáció ma már nem használ hagyományos üzenetküldési módszereket, (Mascheroni–Ólafsson, 2014) helyette inkább a közösségi médiát, lehetőleg a Facebookot használják. Ez a modernizáció kihat minden területre, és ez alól az oktatás sem marad kivétel.

Társadalmunk stigmái és sztereotípiái, ahogyan minden új és fiatalok által közkedvelt dologra, a közösségi médiákra is rákerült. Mára a Facebookozás, Twitterelés, internetezés egyenlő lett a „nem csinállok semmi értelmeset”, és a „veszély” fogalmakkal. Az újságírói narratíva egy ismerős minta mentén halad. Most, hogy a jelenkor ifjú generációja elkezdte használni az új technológiát, a közösségi oldalakat, olyan vélemények láttak napvilágot, mely szerint pár év Facebookos hozzáférés után, annak hatására az agyuk átalakul egy kómás, unott, kedvetlen és tanulatlan hústömeggé. (Brabazon, 2014) Az állítólagos „zombi film” előrehaladtával a diákok már képtelenek lesznek majd megérteni összetett gondolatokat, és hasonlókat alkotni. Tovább kutakodva rálehetünk olyan munkákra is melyben az egyes kutatók összefüggésbe hozzák a túl gyakori internet használatát és nagy impulzivitását, a kevesebb türelemmel, kitartással és a gyengébb kritikus gondolkodás képességével. (Connolly, 2011) Ezt a programok, ablakok közötti szükséges gyors váltással magyarázzák, mely véleményük szerint, gyengítheti a diákok azon képességét mellyel kitartóan tudnak egy dologra figyelni.

Nem állíthatjuk, hogy ezek az eredmények alaptalanok, azonban hiába akarunk a technika okozta társadalmi változásokkal szemben menni, ha annak hatásait, így vagy úgy, de érzékelni fogjuk az iskolák padjaiban is. Abban is egyet kell értenünk, hogy a technológia kölcsönhatásban áll a tanítással, ugyanis új technológiák megjelenése előrelendítheti az oktatók

lehetőségeit, amennyiben azt kellő mértékben megértjük és kihasználjuk az osztálytermi környezetben. (Klopfer et al., 2009) Épp ezért ahelyett, hogy hadakoznánk ellene, már rég be kellett volna engednünk azt tanóráinkba (szabályzások mellett), ahogyan pár éve a számítógépekkel, média tartalmakkal és az internettel tettük. Hiszen, a közösségi média lényegében abban különbözik a hagyományos médiától, hogy itt általában közös erőforrásokból származnak az információk. Még a hagyományos média ennek terjesztését csak rendkívüli anyagi források mellett teheti meg, addig a közösségi média viszonylag költség nélkül is képes ugyanezt produkálni, hiszen a hozzáférési eszközök mára szinte mindenkinek rendelkezésére állnak. Épp ezért a valós beszélgetések nem fejeződnek be az iskolában, a parkban, a kávézóban, hanem folytatódnak online társalgás, mobilüzenetek, közösségi médiumok segítségével. (Kárpáti–Szálás–Kuttner 2013)

2 A közösségi média szükségszerűsége

Annak ellenére, hogy a Web 2.0 alkalmazások átalakítják szokásainkat a tájékozódás, ismerkedés, kapcsolattartás, vásárlás, munka, szórakozás, ismeretszerzés, tanulás stb. terén, és a társadalom különböző szféráiban (gazdaság, politika, média, művészet) alkalmazzák őket egyre szélesebb körben, a közoktatás ebből a szempontból egyelőre szinte érintetlen maradt. (Kárpáti–Szálás–Kuttner, 2013) A változás szükségszerű. Ezt támassza alá Ollé és munkatársai (2013) véleménye is, mely szerint, ha az információs társadalom eszméje és a vele párhuzamosan fejlődő technika hatása olyan mértékű, ahogyan azt korábban feltételeztük, akkor a jelenkor iskolájának már egészen másképp kellene működnie. (Ollé et al., 2013) A fejlődés léptéke egyáltalán nem új keletű, még ha annak is akarjuk gondolni. A technológiai fejlődés társadalmi hatásai nyomán már a múlt század hatvanas éveitől kezdve az ipari társadalom meghaladásáról értekeztek a társadalomkutatók. (Infonia, 2009) Így, kár volna azzal védekezni, hogy hirtelen jött a változás.

Adott tehát a kérdés és a válasz is, hogy ha a diákok már eleve időt és energiát fektetnek a közösségi hálózatokba, a kapcsolatépítésbe és a saját közösségük érdekeinek előmozdítására, mely folyamatba a 21. századi készségeiket is bevonják, akkor erre, mint egyedülálló oktatási lehetőségre kell tekintenünk, melyben akár önszerveződve is létrejön az oktatást segítő közösségi tudás/társadalom. (Pollara–Zhu, 2011) Amennyiben így tennénk, és beengednénk a közösségi médiát az iskola falai közé, el kellene döntenünk melyiket is használhatnák leghatékonyabban. E tekintetében több oldal is létezik, ám a Facebook

méretéből és egyeduralmából kifolyólag ez a platform egy különösen vonzó eszköz lehet a pedagógusok számára, mivel a rendkívül magas használati mutatókkal rendelkezik, főleg ha figyelembe vesszük az ott lévő diákok számát. (Leaver–Kent, 2014) A Facebook tanulási célú alkalmazásáról a vélemények országonként változnak és megoszlanak. Egy, a tanulói és tanári Facebook használatával foglalkozó, vizsgálat szerint, Magyarországon a pedagógusok még nem tekintik az oktatásra alkalmasnak ezt a platformot (Ollé et al., 2011) Ez sajnálatos, hiszen Angliában, Ausztráliában erről egészen máshogy vélekednek, és kialakult kultúrája van az ezt felmérő kutatásoknak.

A tények mindezek ellenére megváltoztathatatlanok. A mai iskolai hallgatók körében állandó növekedésben vannak a közösségi oldalak, beleértve a Facebook, LinkedIn és a MySpace-t is. (Brady–Holcomb–Smith, 2010) Vitázhatunk és rágódhatunk a témán, ám a tanulók nem várnak ránk. Connolly (2011) által készített tanulmány azt sugallja, hogy a felhasználók már régóta használják a közösségi hálózatokat, mint oktatási formákat. Így megkerülhetetlen és nyitott kérdés marad az, hogy a jövőben mit kezdünk majd ezzel a ténnyel, hogy magunk mellé állítjuk vagy szemben megyünk vele. (Connolly, 2011)

Ellene és mellette szóló érvből jó pár akad, és kétségtelen, hogy a jelen technológiák nagy részét (játékok, web 2.0, stb.) képtelenség lenne/lesz adaptálni az osztálytermekbe, ám azt is észre kell vennünk, hogy szemmel láthatóan éles ellentétben van az, ahogyan a diákokat tanítjuk és az ahogyan a külvilág felől szocializálódnak, tanulnak. (Klopfer et al., 2009) A diákok jelenkori tanulási stílusa, munkához való hozzáállása és az iskolák által biztosított tanítási forma, olyan mintha egy párhuzamos vágányon haladna, mely már most is érzékelhetően nem ugyanabba az irányba halad, ahová mi pedagógusok tartunk. Épp ezért rendkívül fontos, hogy az iskolák ne csak igyekezzen enyhíteni ezt az problémát, hanem próbálja meg kihasználni a Facebook és a közösségi médiákban rejlő lehetőségeket is. Ebbe az irányba húz bennünket, a tanulók válaszai alapján készült tanulmány is, mely eredményei alapján nyilvánvalóvá vált, hogy a diákok igényelnék a közösségi média eszközeinek beépítését oktatás hétköznapi gyakorlatába. (Brady–Holcomb–Smith, 2010)

3 Online trendek

Online környezetünk is egyre inkább a testreszabhatóságra törekszik – azok a modulok jelennek meg a hálózati honlapokon, melyekre mi kíváncsiak vagyunk, illetve ugyanaz az

információ (pl. valamilyen hír) számos különböző módon érkezhethet el hozzánk (online olvashatjuk, megérkezhet hírlevélben, megkaphatjuk SMS-ben, vagy olvashatjuk RSS csatornán keresztül) – a mi döntésünk szerint. (Infonia, 2009) Az információhoz való hozzájutás lehetősége és az IKT-s eszközök terjedése új igényeket támasztott az iskolai oktatás felé. Egyrészt az információk széles körű hozzáférhetőségének eredményeképpen a diákok ismereteinek egyre nagyobb hányada iskolán kívüli közegből származik (Csapó, 2003) Másrészt, ha valóban egy információs társadalmi fejlődésnek vagyunk a tanúi, akkor szükség van arra, hogy mindenki egyenlően hozzáférjen a technológiához és a tartalomhoz egyaránt. (Infonia, 2009) E két látszólag független fogalmak ötvöződni látszanak a közösségi médiák trendjei mentén.

A köz és felsőoktatásban jelenleg felnövő generáció már digitális bennszülöttnek számít, akik egy technológia központú világban nőnek fel. A mindenütt jelenlévő innováció integráló szerepét töltik be. Feladatuk nem más, mint az, hogy mihamarabb felszívják és asszimilálják a megjelenő vívmányokat és az új médiát. Az „új média” fogalma nem csupán egy korszak (modern, poszt- és késő modern) kronologikusan fejlődő médiakörnyezet (offline, online eszközöket és hálózati alkalmazásokat) változatait jelenti, hanem az adatbázis logikán alapuló felhasználói (civil) tartalomszervezés/előállítás egyéni és közösségi lehetőségét is, melyben a narratíva-alkotás sajátos, egyedi változatai jelennek meg. (Forgó, 2013.) Az önkifejezés, a magánélet és a személyes kapcsolatok fogalmát mind-mind újra kell gondolnunk. A változás magja nem más, mint közösségi hálózati technológiák, mint például a Facebook és Twitter megjelenése, melyek hatására összemosódott a szakmai, személyes és tudományos élet. (Buzzetto–More, 2012) A belső motivációk sorában felbukkan egy új eszme, a flow élmény. A flow-élmény a keresztretjétevénytől a Rubik-kocka kirakóin keresztül az interneten böngészőig és a közösségi médiát használókig mindenkit magával ragad. (Forgó, 2014) A fiatalabb korosztálynál szinte az összes munkaforma a gyermeki kíváncsiságra, valamint a játékokra kell, hogy épüljön, amely a gyermekek alaptevékenysége, és a mai napig felülmúlhatatlan pedagógiai-didaktikai alapelem. (Námesztovszki, 2013)

4 Lehetőségek

A jövő tantermében ezért a technológiai innováció mellett a hatékony, pozitív tanulási környezet megteremtéséhez nélkülözhetetlen a kollaboráció és a tudatos tervezés. (Molnár, 2008) A közösségi média az oktatási folyamatban megjelenve, az aktív tanulás, kreativitás,

problémamegoldás, az együttműködés, a sokrétű kölcsönhatások, valamint a tanulók egymást segítő magatartása területén fejti ki hatását, mely javítja a tanulmányi teljesítményt, és az alternatív gondolkodás képességeit. (Tiryakioglu–Erzurum, 2011) Az ilyen oldalak számos olyan lehetőséget kínálnak, mint egyének szocializációja. Elérhetővé válik, hogy a felhasználók kommunikálni tudnak a világ más részén élőkkal, csoportokba léphetnek be, amelyet nem korlátoznak a valós életben fellépő a földrajzi és fizikai korlátok, felületet biztosít az önkifejezés képességére, információkat és tartalmakat oszthatunk meg. (Tiryakioglu–Erzurum, 2011). Dalsgaard (2009) társadalmi-kulturális megközelítése szerint, nagyon fontos a hallgatók probléma-orientált és önszabályozó tanulói tevékenység irányú fejlődése. Ezt a fajta megközelítési fontosságot hangsúlyozzák az olyan eszközök, melyek a tanulók fejlődését, termékenységét és az együttműködési párbeszédet mozdítják előre. Ezért ebből a szempontból a közösségi hálózatokat úgy kell figyelembe venni, mint az oktatás lehetséges a kiegészítő eszközét. Ezen belül az egyik potenciális tulajdonsága az átláthatóság és az a képessége, hogy létrehozza a kapcsolatot a tanulók, és a potenciálisan érintett intézmények között. (Dalsgaard, 2009)

A nyilvános bejegyzéseket elemezve megállapították, hogy a platform különösen hasznosnak bizonyult: a tudást erősítő és bővítő informális tanulásnál, a tananyagok, források megosztásánál, csoport kialakítása egy oktatási tevékenység köré, a kölcsönös támogatás a stresszes helyzetekben, mint például felkészítő a vizsgára. (Leaver–Kent, 2014) A tanulmányokhoz, tantárgyakhoz vagy tananyagrészekhez kapcsolódó, közös érdeklődés mentén szerveződő tanulói csoportok létrehozására ad lehetőséget a csoportindítás funkciója. Az ilyen csoportban közzétett tartalmak tanulmányozása és azok megvitatása együttműködő munkaformát tételez fel és kollaboratív tudásépítést tesz lehetővé, ugyanakkor a kreatív, reflektív és kritikai gondolkodás fejlesztéséhez szükséges impulzusokat és környezetet is biztosítja. (Kárpáti–Szálás–Kuttner, 2012)

5 A probléma körülhatárolása, a hipotézisek megfogalmazása

Kutatásunk során a következő kérdésekre szeretnénk választ kapni:

- Vajon kialakult-e a tudatos oktatásszerű közösségi média használati kultúrája?
- Adottak-e egyáltalán a feltételek az ilyen típusú források felhasználásához?

- A mára bárki által elérhető portálok mellett vajon mennyien ismerik, illetve mennyien élnek a közösségi médiumok nyújtotta lehetőségekkel?

6 Hipotézisek

A diákok készen állnak, de még csak kialakulóban van a közösségi médiakon keresztüli tanulás.

E hipotézisnek bizonyítására további alhipotéziseket kell felállítanunk:

- A diákok rendelkeznek megfelelő technikai felszereltséggel az online tanuláshoz.
- A diákok legnagyobb hányada aktív alkalmazója a közösségi médiának.
- A diákok használják internetre csatlakoztatható eszközeiket online tanulásra, de a többi internetes tevékenységhez képest keveset.
- Igaz, hogy vannak fb csoportok, de még csak kevés tantárgyból.
- A közösségi médián keresztül informális tanulócsoportba szerveződve segítik egymást.

7 Módszerek, mintavétel

Feltevéseink alátámasztásához kérdőívet készítettünk, melyben kvantitatív teszteléssel 223 vajdasági magyar általános és a középiskolás diákot vontunk be, ahol a különböző tantárgyból használt közösségi média eszközökre, konkrétan a Facebookra és annak lehetséges használatára, céljára kérdeztünk rá. A felmérésben résztvevő diákok nem és korcsoportonkénti eloszlása az *1. táblázatban* látható.

Korosztály	Fiú	Lány
0-8	1%	0%
9-10	1%	1%
11-12	11%	9%
13-14	36%	28%
15-16	13%	18%
16-18	38%	43%
Összesen	52%	47%

1. táblázat – A felmérésben résztvevő diákok nemek és korcsoportonkénti eloszlása

8 Felmérésünk eredménye

Első, fő hipotézisünket a további öt hipotézis bizonyításával kívánjuk bebizonyítani.

Első alhipotézisünk szerint a diákok rendelkeznek megfelelő technikai felszereltséggel az online tanuláshoz.

Ennek bizonyítására kivizsgáltuk, hogy a tanulóknak milyen az internet-képes eszközökkel való felszereltségük. Megkérdeztük, rendelkeznek-e asztali számítógéppel, lappal, okostelefonnal és a tablettel. A kapott válaszok a 2. táblázatban kerültek bemutatásra, korosztályokra bontva.

Rendelkezik vele?	Igen				Közösen használjuk				Nem			
Korosztály	Asztali számítógép	Laptop	Okostelefon	Tablet	Asztali számítógép	Laptop	Okostelefon	Tablet	Asztali számítógép	Laptop	Okostelefon	Tablet
0-8	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
9-10	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2
11-12	12	4	18	9	9	6	0	3	3	14	6	12
13-14	38	24	65	33	32	12	0	6	9	43	14	40
15-16	17	19	30	13	13	6	0	1	8	13	8	24
16-18	36	49	69	12	17	5	0	6	26	25	10	61
Σ	106	98	184	68	71	29	0	16	46	96	39	139
%	47.53	43.95	82.51	30.49	31.84	13.00	0	7.17	20.63	43.05	17.49	62.33

2. táblázat – az internet-képes eszközök birtoklásának eloszlása a diákok körében

Az eredményekből megállapítottuk, hogy a diákok 47,53%-a rendelkezik saját asztali számítógéppel, 43,95%-uk saját lappal, 51%-uk okostelefonnal és 30,49%-uknak van saját tablet számítógépe. Amennyiben figyelembe vesszük, a korosztályok egyikére sem jellemző, hogy ne rendelkezzenek az eszközök valamelyikével, a kapott arányok értelmében az eszközbirtoklás megfelelően magasnak, illetve kielégítőnek mondhatóak. További fontos megállapítás még az is, hogy 31,81%-uk használja valakivel közösen az asztali számítógépet,

13%-uk használ valakivel közösen laptopot, 7,17%-uk pedig tabletet. A táblázatból kiolvasható, hogy okostelefont nem használnak közösen senkivel.

Összesen 456 eszközzel rendelkeznek, amelyből az egy főre eső internetre csatlakoztatható eszközök száma 2,04 darab, és csupán egy diák nyilatkozott úgy, hogy semmilyen internetre csatlakoztatható eszközzel nem rendelkezik. Ez is alátámasztja feltételezésünket, hogy adottak, vagy legalábbis kielégítőek a feltételek a „digitális” tanuláshoz. Az egy főre jutó különböző internet-képes eszközök arányát a 3. táblázat mutatja be.

Internet-képes eszközök száma	Tanuló (fő)	%
Egyáltalán nincs	13	5.83
Egy	47	21.08
Kettő	100	44.84
Három	43	19.28
Négy	20	8.97

3. táblázat – internet-képes eszközök számának százalékos eloszlása

Mindezt összevetve, megállapíthatjuk, hogy mivel minden tanuló hozzáfér legalább egy internet-képes eszközhöz, így biztosított számukra az online tanuláshoz szükséges háttér.

Második alhipotézisünk szerint a diákok legnagyobb része aktív alkalmazója és felhasználója a közösségi oldalaknak. Ennek bizonyításához a kérdőív elkészítésekor a Facebook-használattal kapcsolatos kérdéseket helyeztünk el, melyben arra kellett válaszolniuk, hogy a tanuláshoz milyen internetes szolgáltatásokat vesznek igénybe. A válaszlehetőségek között szerepelt a “Facebookozom” válasz is. Első felmérésünk arra irányult, hogy megtudjuk, vajon hányan választották ezt a lehetőséget.

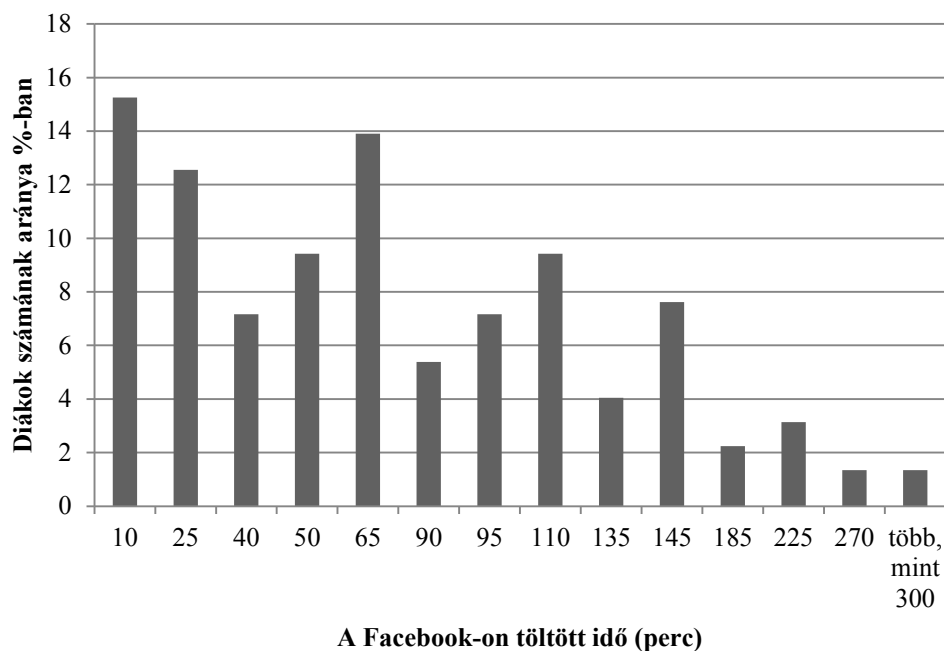
Eredményül 201 tanulót kaptunk, amely a teljes csoport 90,13%-ka. Megállapíthatjuk, hogy a diákok legnagyobb hányada használja a Facebook-ot.

Hipotézisünk további bizonyításában a Facebook-on szórakozással és tanulással töltött idő értékét mértük fel, melyekre 5 különböző időintervallum közül lehetett választani (0-10 perc, 10-30 perc, 30-60 perc, 60-120 perc és több, mint 120 perc). Az így kapott válaszokat

összeadva, új intervallumokat kaptunk (0-20 perc, 10-40 perc, 20-60 perc, 30-70 perc, 40-90 perc, 60-120 perc, 60-130 perc, 70-150 perc, 90-180 perc, több, mint 130 perc, több, mint 160 perc, több, mint 210 perc, több, mint 240 perc, több, mint 300 perc). Mivel ezek az intervallumok többszörösen is fedik egymást, átlagot számítottunk az alsó és felső határuk között, így kapva egy növekvő listát, amelynek százalékos eloszlását a 4. táblázatban tekinthetjük meg.

A Facebook-on töltött idő (perc)	Átlagosan (perc)	Diákok száma	%
0-20	10	34	15.25
10-40	25	28	12.56
20-60	40	16	7.17
30-70	50	21	9.42
40-90	65	31	13.90
60-120	90	12	5.38
60-130	95	16	7.17
70-150	110	21	9.42
90-180	135	9	4.04
több, mint 130	145	17	7.62
több, mint 160	185	5	2.24
több, mint 210	225	7	3.14
több, mint 240	270	3	1.35
több, mint 300	több, mint 300	3	1.35
Összesen		223	100.00

4. táblázat – A tanulók átlagos Facebook-on töltött ideje



1. ábra – A tanulók átlagos Facebook-on töltött ideje

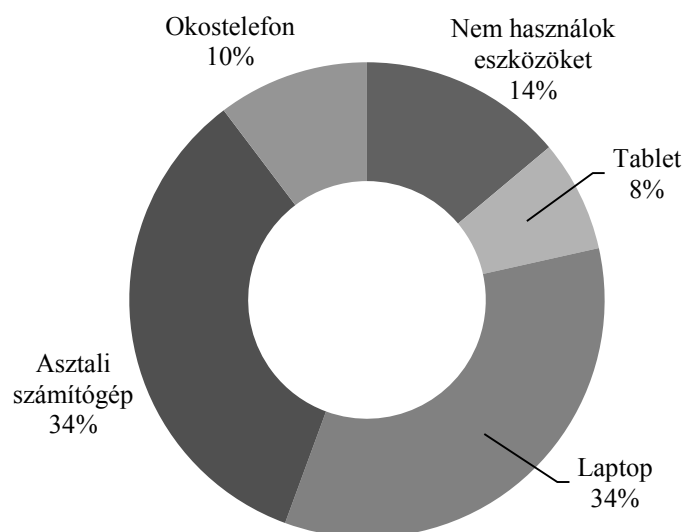
Kiszámítva az alsó és a felső határok átlagát, azt az eredményt kaptuk, hogy a diákok átlagosan naponta 86,15 - 113,85 percet töltenek a Facebook-on. Órákra átalakítva, ha a percek egész számokra kerekítjük, ez 1,44-1,90 órát jelent.

Ezt követően kiszámítottuk a kérdőívben megadott internetezéssel töltött idő átlagát, mely naponta 4,79 óra diákonként. Ennek a Facebook-on töltött ideje annak 29,98 - 39,61%-ka, ami már nem elhanyagolható mennyiség. E két adatot ismerve megállapíthatjuk, hogy a megkérdezett diákok aktív felhasználói a Facebook-nak.

A harmadik alhipotézisünk bizonyítására meg kellett határoznunk, hogy a diákok használják-e internetre csatlakoztatható eszközeiket online tanulásra, és ha igen akkor ezt milyen arányban teszik.

Ennek az értéknek a kiszámításához a “Melyik eszközt használod legtöbbször tanulás céljából?” kérdésekre megadott válaszokat használtuk fel. A válaszlehetőségek között a “nem használok eszközöket” válaszok számát összeszámolva megállapítottuk, hogy összesen 31 diák állította azt, nem használ semmilyen internetre csatlakoztatható eszközt tanulás céljából. Ilyen jellegű választ a felmérést kitöltők 13,90%-ka adott, melyből azt a következtetést vonhatjuk le,

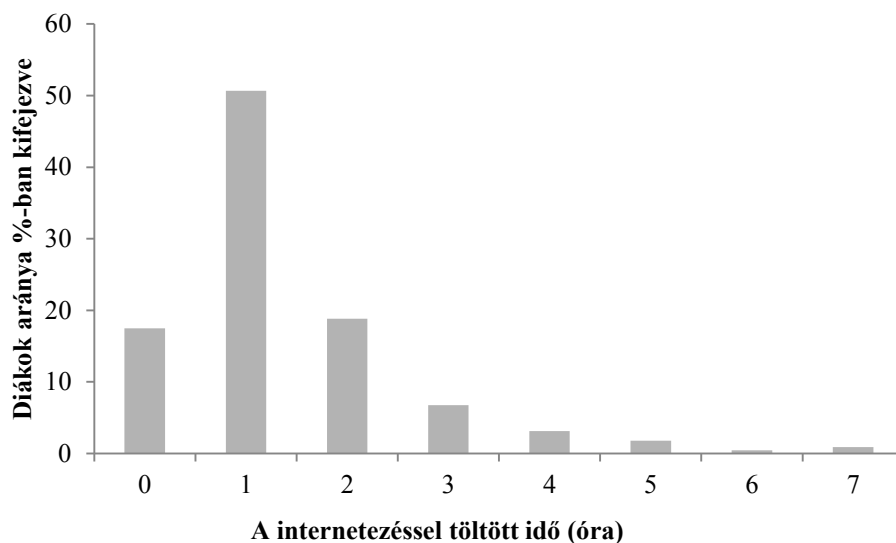
hogy a diákok legnagyobb része (86,10%) használ tanulási cézzattal valamilyen internetre csatlakoztatható eszközt (2. ábra).



2. ábra – A diákok válasza a tanulási célú eszközhasználatról

Következőkben kiszámítottuk az online tanulás viszonyulását a többi interneten végzett tevékenységhez képest. Az eredményt a “Mennyi időt töltesz internetezéssel tanulás céljából?” kérdésre kapott válaszokból és a már kiszámított interneten töltött összes idő arányba állításából kaptuk meg.

Az átlagosan tanulással eltöltött idő 1,39 óra, amelyre a szórást kiszámítva 1,22 értéket kaptunk. A kapott eredmény (3. ábra) túlságosan nagy ahhoz, hogy ezt az adatot statisztikailag szignifikánsnak tekinthetnénk. Ebből kifolyólag kijelenthetjük, hogy ez az átlag csak a tesztcsoporton belül értelmezhető



3. ábra – Az interneten tanulással töltött idő

A 3. ábrán jól látható, a legtöbbben naponta egy órát interneteznek tanulás céljából (50,67%). Két órát tanulással a diákoknak, már csak kevesebb, mint a 18,83%-a tölt, ami gyakorlatilag az átlagosan az interneten töltött időnek (4,79 óra) a felének felel meg. Ez az arány nagymértékben csökken az órák növekedésével. Ebből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a tanulók nagy része nincs megfelelő mértékben bevonva az online tanulásba, mellyel hipotézisünket sikerült bizonyítanunk.

A “Van-e iskolában valamely tantárgyra létrehozott zárt csoport?” kérdés válaszaiból meg tudtuk határozni, hogy negyedik hipotézisünk igaznak bizonyult-e.

A kérdésre adott igen válaszok aránya 52,02%, míg a nem válaszok aránya 47,98%. Ez gyakorlatilag fele-fele aránynak felel meg, amely azt jelenti, hogy bár már jelenleg is léteznek oktatási célú zárt csoportok, ezek száma azonban még kevés. Ez a szám egyértelműen bizonyítja, hogy ily módon nem lehet hatékony alkalmazásról beszélni, így feltételezésünk igazolást nyert.

Ötödik hipotézisünk szerint a tanulók közösségi médián keresztül informális tanulócsoportokba szerveződve segítik egymást. Ez azt jelenti, hogy léteznek a diákok által létrehozott Facebook csoportok, ahol csoportba tömörülve foglalkoznak az iskolával kapcsolatos mindennapi kérdésekkel. A kiértékelést annak alapján tudtuk elvégezni, hogy hány diák jelölte meg, hogy létezik az osztálytársai által létrehozott zártkörű csoport a Facebook-on.

A válaszadók 95,07%-ka állítja, hogy létezik ilyen csoport, mely egyértelműen bizonyítja hipotézisünket.

9 Összegzés

A jelenkor tanulójának a digitális kompetenciája már jóval meghaladja tanárokét, emiatt megkerülhetetlen a kérdés, hogy hogyan tehetjük a tananyagot számukra könnyebben befogadhatóvá. Hogyan érhetjük el őket? Amennyiben eredményesek akarunk lenni ebben a kérdésben, akkor tartanunk kell a lépést a korral, és a modern oktatási módszerek mellett a legmodernebb info-kommunikációs technológiákat és a közösségi médiákat is használnunk kell. A témát felölelő kutatások a számtalan veszély és kockázat mellett többek között arra hívják fel a figyelmet, hogy megkerülhetetlen a Facebook oktatás jellegű használata, hiszen az olyannyira beépült a "z" generáció életébe, hogy lassan de biztosan elhagyják a hagyományos kommunikációs eszközök (E-mail, sms, telefon) használatát. (Mascheroni és Ólafsson 2014) További kényszert ró ránk az a tény is, hogy a mai generáció zárt és nyílt csoportok keretén belül már most is oktatási jellegű célzattal használja a közösségi médiát, mely folyamatból hiányoznak a pedagógusok és azok pedagógia eszközei.

Munkánk során a felvetett kérdéseinkre kapott válaszok alátámasztották azon elképzelésünket, mely szerint a tanulók aktív felhasználói a közösségi hálózatoknak, hiszen a válaszadók 90,13%-ka rendelkezik Facebook profillal. Kijelenthetjük azt is, hogy ha nem is teljes mértékben, de kialakult egy tudatos oktatási jellegű internet használat, mivel a tanulók 86,10% használ oktatási jelleggel valamilyen internet képes eszközt, és ebből 50%-uk él az online tanulás lehetőségével. Sajnálatos azonban az a tény, hogy még a gyerekek 95%-a tagja valamely informális Facebookos tanulócsoportnak, addig az iskoláknak csak a fele biztosít támogatást ehhez a tanulási formához.

A nemzetközi trendek és a kutatásunk eredménye mind, mint azt támassza alá, hogy a közösségi médián keresztül, jelentős lehetőség nyílik meg, az ember-ember kölcsönhatások, tapasztalati tanulás és közvetlen tanterv használatára. A közvetlen és állandóan elérhető interakciókon keresztül, diákoknak módjukban áll tanulni és tanítani. Bár az oktatási intézmények komoly ellenállást képesek kifejteni a gyors, merész átalakulást kívánó formáló hatások ellenében, de ami a társadalmi változások aktuális pillanatában még bosszantó lassúságnak tűnik, az a forradalmi hangulat csillapultával már inkább egy józan és mértéktartó

álláspontként köszön vissza. (Ollé és trsi 2013) Épp ezért fontos és érdemes a jövőben még fokozottabban az adott területre összpontosítani, melyhez elengedhetetlen az iskolán belüli és kívüli támogatás, amivel elérhetnénk, hogy a jelenkor diákjának és tanárjának élmény legyen a tanulás és a tanítás egyaránt.

Bibliográfia

- Brabazon, T. (2014): Learning to leisure? When social media becomes educational media. *Digital Culture & Education*, 6, 2, 82-97. URL: <http://bit.ly/1GSuhph> Hozzáférés ideje: 2015. február 2.
- Brady, K., P., Holcomb, L., B., Smith, B., V. (2010): The Use of Alternative Social Networking Sites in Higher Educational Settings: A Case Study of the E-Learning Benefits of Ning in Education. *Journal of Interactive Online Learning*, North Carolina State University, 9,2, 151-170. URL: <http://bit.ly/1cbrIME> Hozzáférés ideje: 2015. január 5.
- Buzzetto-More, N., A. (2012): Social Networking in Undergraduate Education . *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management* , 2012 ,7. URL: <http://bit.ly/1DChIcY> Hozzáférés ideje: 2015. február 12.
- Connolly, M. (2011): Benefits and Drawbacks of Social Media in Education. *Wisconsin Center For Education Research, University Of Wisconsin–Madison*. URL: <http://bit.ly/1bSW7a2> Hozzáférés ideje: 2015. január 2.
- Csapó B. (2003): Oktatás az információs társadalom számára. In Molnár., Gy.(2008): Új ICT eszközök alkalmazása az iskolai gyakorlatban. SZTE Neveléstudományi Tanszék, MTA-SZTE Képességkutató Csoport, Oktatáselméleti Kutatócsoport.
- Dalsgaard, C. (2009): Social networking sites: Transparency in online education. *Institute of Information and Media Studies, University of Aarhus, Helsingforsgade*. URL: <http://bit.ly/1caHorM> Hozzáférés ideje: 2015. január 2.
- Forgó, S. (2014): Az újmédia-környezet hatása az oktatásra és a tanulásra. *Könyv és Nevelés*, 2014,1. URL: <http://bit.ly/1ERV5bF> Hozzáférés ideje: 2015. január 2.
- Infonia (2009): Web 2.0 az oktatásban. *INFONIA Alapítvány*. URL: <http://bit.ly/1l9fCNK> Hozzáférés ideje: 2015. január 11.
- Kárpáti ,A., Szálas, T., Kuttner, Á. (2012): Közösségi média az oktatásban: Facebook-esettanulmányok. *Iskolakultúra*, 2012,10, 11-43. URL: <http://bit.ly/1KuONgI> Hozzáférés ideje: 2015. február 2.
- Klopfer, E., Osterweil, S., Groff, J., Haas, J.(2009): Using the technology of today, in the classroom today. *The Instructional Power Digital Games, Social Networking, Simulations of and How Teachers Can Leverage Them*. Massachusetts Institute of Technology. URL: <http://bit.ly/N0l8Ea> Hozzáférés ideje: 2015. március 5.
- Leaver, K., Kent, M. (2014): Introduction - Facebook in Education: Lessons Learnt. *Digital Culture & Education*, 6, 1, 60-65. URL: <http://bit.ly/1JTAFgh> Hozzáférés ideje: 2015. január 2.

- Mascheroni, G., Ólafsson, K. (2014): Net Children Go Mobile: risks and opportunities. Second Edition. Educatt, Milano. URL: <http://bit.ly/1GJ9CI2> Hozzáférés ideje: 2015. március 2.
- Molnár, Gy. (2008): Új ICT eszközök alkalmazása az iskolai gyakorlatban. SZTE Neveléstudományi Tanszék, MTA-SZTE Képességkutató Csoport, Oktatáselméleti Kutatócsoport. URL: <http://bit.ly/1lwjkSH> Hozzáférés ideje: 2015. március 2.
- Námesztovszki, Zs. (2013): Az ikt eszközök alkalmazásának módszertani különlegességei. Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka. URL: <http://bit.ly/1PggQl1> Hozzáférés ideje: 2015. március 2.
- Ollé, J., Papp, D., A., Lévai, D., Tóth, M., Sz., Virányi, A. (2013): Oktatásinformatikai Módszerek: Tanítás és tanulás az információs társadalomban. Elte Pszichológiai és Pedagógiai Kar, Budapest. URL: <http://bit.ly/19b7ojD> Hozzáférés ideje: 2015. január 2.
- Ollé, J., Papp, D., A., Tóth, M., Sz., Lévai, D. (2011): A digitális nemzedék tanulási stratégiája és tanulási környezete az iskolában és online közösségi felületeken. XI. Országos Neveléstudományi Konferencia, Budapest. Szimpózium előadások. In Kárpáti, A., Szálas, T., Kuttner, Á. (2012): Közösségi média az oktatásban: Facebook-esettanulmányok. Iskolakultúra, 2012, 10, 11-43.
- Pollara, P., Zhu, J. (2011): Social Networking and Education: Using Facebook as an Edusocial Space. In Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2011 3330-3338. URL: <http://bit.ly/1bftC5Q> Hozzáférés ideje: 2015. január 2.
- Tiryakioglu, F., Erzurum, F. (2011): Use of Social Networks as an Education Tool. Contemporary Educational Technology, 2011, 2, 135-150. URL: <http://bit.ly/1HRVEkL> Hozzáférés ideje: 2015. január 2.

Elérhetőségek

Első szerző:

Kőrösi Gábor

korosi.gabor@hotmail.com

Középiskolai tanár

Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium, Zenta, Szerbia



Második szerző:

Esztelecki Péter

esztelecki@gmail.com

Középiskolai tanár

Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium, Zenta, Szerbia



A probléma-alapú, hálózati együttműködések szerepe az oktatók szakmai támogatásában

Egy online kurzus tapasztalatai

Az előadás röviden áttekinti a szakmai-pedagógiai támogatást előtérbe helyező online és hálózati tanulást ösztönző törekvések elméleti hátterét és gyakorlati aspektusait majd bemutatja az Open Networked Learning (ONL) 141 online kurzuson való részvétel során gyűjtött személyes tapasztalatokat és reflexiókat. A bizalomra épülő, a közös tapasztalat-megosztást és tudás-konstruálást ösztönző támogatási formák hosszabb távú hatást képesek elérni, mint a rövid tréningekre épülő tanításfejlesztő programok, jelzik a kutatási eredmények (Parsons et al., 2012). A tanárok online tudásmegosztási és -teremtési folyamatának a kutatása egyre dinamikusabban fejlődő terület, ennek egyre színesebb területét képezi az online tanulói közösségek támogatásával megvalósított szakmai fejlesztés és jó gyakorlat.

1 A professzionális támogatás szerepe az oktatók szakmai-pedagógiai tudásának fejlesztésében

Az oktatói feladatok professzionális ellátására való felkészítésnek nincsenek hagyományai a hazai felsőoktatásban, az informális támogatás változatos formái mentén illetve a diszciplináris és intézményi szakmai szocializáció során alakul ki az oktatók elméleti és gyakorlati tudása (Austin-McDaniels, 2006; Remmik et al., 2011; Simmons, 2011, Kereszty, 2014). A tanítás és tanulás minőségét fejlesztő, az oktatók pedagógiai tudását és szakmai tanulását támogató, ösztönző tevékenységek, programok valamint szervezeti egységek munkáját egységesen a szakma az „educational development” kifejezéssel illeti (Kay - Douglas, 2010), magyar nyelvű fordítása még nem jelent meg a hazai szakirodalomban, erre a későbbiekben szakmai fejlesztésként/támogatásként utalunk rá. A szakmai fejlesztés illetve támogatás kifejezések közötti különbséget az ún. fejlesztő tevékenységek irányultságával, tartalmával kapcsolatos változások érzékeltetik: kezdetben a tanítással összefüggésbe hozható képességek, készségek explicit fejlesztése került a középpontba, ezeket a klasszikus tréning keretei között törekedtek megvalósítani. Napjainkra, a szakmai tanulás komplexebb és korszerűbb értelmezéseivel egy időben az egyéni fejlődés ösztönzését előtérbe helyező programok, támogatási formák kerültek kidolgozásra, amelyek erőteljesen építettek az egyéni igényekre és figyelembe vették a

munkahelyi tanulás jellemzőit (Kereszty-Kovács, 2015). Ezt a megközelítést Candy (1996) a CAREER - modellel érzékelteti szemléletesen, amely ellentétben a gazdasági szervezetekkel, amelyek a deficit-modellre építve a dolgozók tudás- és kompetenciabeli hiányosságait törekszenek kiegyenlíteni, a tanulószervezet keretei között értelmezi a személyes fejlődést. A modell alapján a szakmai támogatásnak az alábbi tulajdonságokkal kell rendelkeznie a felsőoktatásban:

- C – (comprehensive) átfogó, terjedjen ki az oktatói-kutatói szerep minden aspektusára
- A – (anticipatory) előremutató, mintsem a már meglévő problémákra reagáló
- R - (research-based) – elméletileg megalapozott és kutatási eredményekre épülő
- E – (Exemplary) – példászerű mintákat bemutató a tanítási és tanulásszervezési metodológiákban
- E – (embedded) - intézményi kultúrába és kontextusba helyezett
- R – (reflective) – reflektív és a reflektív gyakorlatot ösztönző

Teras (2014) a rövid, leginkább a tanítási technikákat a fókuszba helyező workshopokkal szemben a kollaboratív, online, reflektív és hosszú távú szakmai fejlődést és tanulást támogató képzési programokat nevezi az oktatók és képzők szemléletformálása szempontjából meghatározó formáknak. Kutatásai alátámasztották, hogy amennyiben az önszabályozásra és a kollaboratív tanulásra helyezzük a hangsúlyt, az jelentős hatással lehet az oktatók/képzők szakmai tudásának gyarapodására az eltérő előzetes tudás, igények és elvárások különbségeiből adódó nehézségek ellenére is.

1.1 Az online, kollaboratív tanulási környezet sajátosságai

A hatékonyan működő kollaboratív tanulócsoportok kialakítása online környezetben számos kérdést felvet a tanulást tervező és megvalósító szakemberek számára. (Brindley et al., 2009). Az oktatáshoz való hozzáférés valójában nemcsak az oktatási tartalmakhoz való hozzáférést kell jelentenie, hanem egy olyan gazdag tanulási környezetet, amely lehetőséget biztosít a résztvevőknek a kapcsolódásra és az interakcióra. A minőségi tanulási környezet a szerzők értelmezésében biztosítja a résztvevő tanuló számára a társakkal történő interakciókban és kollaboratív tevékenységekben való részvételt és olyan tanulási eredmények megvalósítását is támogatja, mint a kritikai gondolkodás fejlődése, a tudás és értelmezés közös kialakítása, reflexió és nem utolsó sorban a transzformatív tanulás. A kollaboratív tanulási környezet keretei között a résztvevők megosztják és közösen alakítják, illetve hozzák létre a tudást

változatos célok elérésére tett erőfeszítéseik közben például egy problémahelyzet megoldása során. Ebben a folyamatban a résztvevők aktív szerepet játszanak a tanulási folyamatban, nemcsak passzív befogadói az oktatási tartalomnak, hanem aktív résztvevői a beszélgetéseknek, az információk keresésének és közös feldolgozásának, a vélemények megosztásának. A tudás így módon egy közösen létrehozott eredményt jelöl, amely minőségében és mennyiségében is eltér attól, amelyet egy tanuló egyéni tanulás útján elérhet. A kollaborációra épülő tanulási környezet a megosztott célok, tanulási folyamatok és megosztott értelmezések mentén fejleszti a magasabb rendű gondolkodási folyamatokat és eredményez gazdag valamint releváns tudást. A kollaboratív tanulási környezet kialakításához, a résztvevők ösztönzéséhez az együttműködésben való részvételhez számos szempont érvényesülését kell biztosítani, emelik ki a szerzők kutatási eredményeire alapozva (Brindley et al.,2009):

- az elvárások átláthatóságának, érthetőségének biztosítása
- világos instrukciók megfogalmazása
- a feladatok csoportmunkára szabottak és kevésbé az egyéni megoldásra
- releváns és életszerű helyzetek és feladatok megoldása a hangsúlyozott
- a kurzustervezésbe be kell építeni a motiválás eszközeit, különböző formáit
- a résztvevők nyitottsága és csoportmunkára való készenléte (felkészültsége)
- a csoportformálódás tervezése, ösztönzése
- a tanulói autonómia tiszteletben tartása és biztosítása
- a csoportfolyamatok nyomon követése és visszajelzések megfogalmazása
- elegendő idő biztosítása a feladatok megoldására.

Ez egybecseng Coomey és Stephenson (2013) megállapításával, akik kutatásaik eredményeképpen azt állapították meg, hogy az internet alapú tanulás/ tanítás négy legfontosabb faktora a dialógus, a részvétel (bevonás), támogatás és kontroll (Dialogue-Involvement-Support-Control – DISC). A dialógus (dialogue) az online aktivitás számos formájában létezik, email, chat, csoport beszélgetések, viták. A részvétel (involvement) magában foglalja az elvégzendő feladatokat, miközben azok aktív feldolgozása történik, tanulói együttműködést feltételez, folyamatos áramlást és motivációt. A támogatás (support) az egyik legkiemeltebb sajátossága a tanulási/tanítási folyamatnak. Magában foglalja a periodikus szemtől szembe kontaktot, online szemináriumot, a felügyeletet, tanácsadást és

szakmai támogatást, előadás vagy szereplés esetén a visszajelzést és értékelést. A kontroll (control) értelmezésekor a tanuló tudatos a tanulási folyamatban és önmaga gyakorolja azt. Időbeosztás, gyakorlatok megoldása, a tanulás folyamatának menedzselése tartozik ebbe a faktorba. A DISC gyakorlatilag minden online tanulási aktivitásban megjelenik függetlenül attól, hogy távoktatás, online kurzus elvégzése vagy iskolához kötött online feladat megoldásáról van szó.

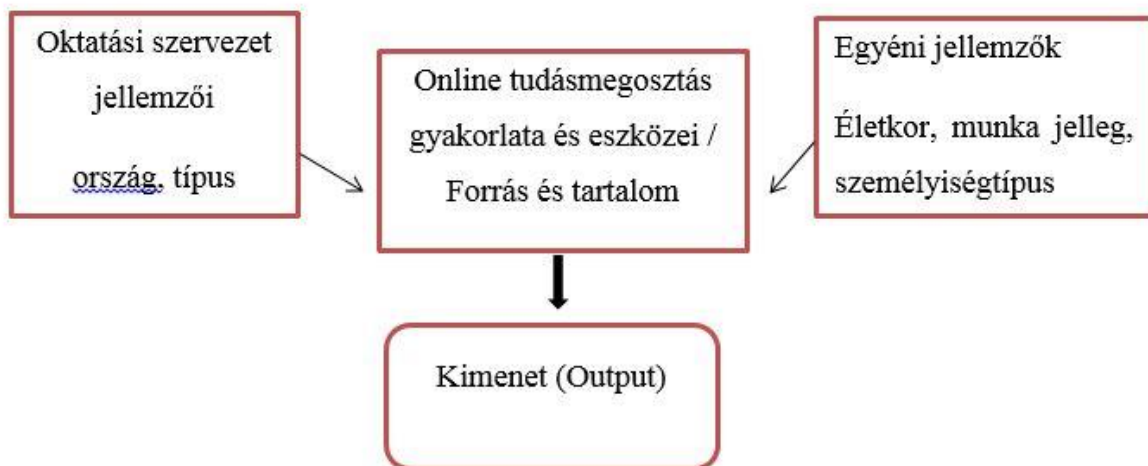
Cheung és Lee (2009) az online szakmai közösség jellemzőit a következőképp definiálta: a közösség a cybertérben dolgozik, a közösség munkáját az infokommunikációs eszközök teszik lehetővé, a témákat a résztvevők határozzák meg, a résztvevők közötti kapcsolat a kommunikáción és interakciókon keresztül épül ki. Adott online csoport digitális működésére a digitális kompetenciák megléte és kihasználtsága van a legnagyobb befolyással. Az ISTE által kidolgozott, az oktatás világához kapcsolódó modellben a digitális állampolgárság kilenc területe jelenik meg (Ribble, 2011): digitális hozzáférés, digitális műveltség, digitális kommunikáció, digitális kötelezettség és felelősség, digitális etikett, digitális biztonság, digitális kereskedelem, digitális jog, digitális egészség és közérzet (Ollé, 2012). A digitális állampolgárság jelenségvilágát vizsgáló első hazai kutatócsoport (ELTE PPK ITOK, DÁ 2013) újraértelmezte a digitális kompetenciarendszerhez kapcsolódó területeket, és a Ribble-féle kilences felosztást (Ribble, 2011) kiegészítve három nagyobb kompetenciakört alkotott. A három újragondolt kompetenciakört a kommunikáció és eszközhasználat, tevékenység és viselkedés, értékteremtés és produktivitás mentén határozták meg (Ollé, et al. 2013).

A digitális világban zajló tudásmegosztás a digitális kompetenciarendszerek támogatásával valósulhat meg hatékonyan. Az effektív online magatartás más, mint a perszonális aktivitás, ezért új viselkedést és új készségeket, képességeket, új kompetencia alapú magatartást vár el a résztvevőktől. A digitális kompetenciákhoz azonban szükséges tulajdonságokat is társítanunk, mint a nyitottság, a kitartás, a vállalkozó szellem vagy a vállalkozói véna, a szó gazdasági értelmében. A digitális vállalkozói kompetencia ugyan ilyen értelemben nincs definiálva, de a tudással való kereskedelem jelen van az online világban, elég, ha a pénzért eltölthető cikkek, tanulmányok, kutatási eredmények elérhetőségére gondolunk. A tudás áruként való kezelését az információ áruként való kezelésével hozhatjuk összefüggésbe. Számít továbbá a tapasztalat és a motivációból fakadó lelkesedés is.

Az egyéni jellemzők is nagyban befolyásolják a tudáshoz, tudásmegosztáshoz való viszonyt, melyre hat az életkor, a végzett munka jellege, tárgya és a személyiség jegyei is. Amikor a tudáshoz egyfajta értéktársítás történik, akkor minél nagyobb a mögé képzelt vélt vagy valós érték, birtokosa annál inkább ragaszkodik hozzá. (Szulanski-Cappetta, 2005). A megosztás szándéka akkor növekszik, amikor az egyéni befektetés szüksége csökken és a vélhető haszon esélye pedig megnő. (Cabrera-Cabrera, 2002; Tan-Wei, 2005) és addig, amíg az érték mérvadó, addig a tudásmegosztás inkább kereskedelemnek, mint megosztásnak nevezhető. (Konstantinou -Fincham, 2010).

Davenport és Prusak (1998) szerint a tudásmegosztás, mint elvárás természetellenes, mert az emberek úgy gondolják, hogy egyéni tudásuk értékes és fontos. A tudásfelhalmozás és a másoktól származó tudással szembeni gyanakvás tehát természetes dolog. A bizonytalanság, a megerősítés hiánya, a bizalmatlanság vagy a már online környezetben megélt előzetes negatív tapasztalatok befolyással vannak az online tudásmegosztásra specializálódott körök résztvevőiben, akár tanulóról, akár oktatóról beszélünk. A bizalmatlanságon és bizonytalanságon túl a tudásmegosztást az online felületek valóban elősegítik, ám akadnak nehezítő tényezők és befolyásoló körülmények, melyek sok esetben megghiúsítják a tudásmegosztást. Ezek a következők: (a) az idő hiánya, (b) a technológia hiánya vagy ismeretlensége, (c) a megosztás előnyei nem ismertek vagy nem világosak, (d) a tudás kisajátításának vágya erősebb, mint a megosztásból származó vélt vagy valós versenyelőny, környezettől, munkaterülettől függetlenül.

A megfelelő kimeneti eredményre tehát több faktor együttes működése van hatással. (lásd 1. ábra)



1. ábra. OECD- ILE, 2013 alapján, saját ábra

Az egyéni elvárások minden esetben jelentősen befolyásolják a motiváció alakulását. A kutatások nagy része a tudásmegosztást kognitív folyamatként elemzi. Hur és Brush (2009) kutatási fókusz a tudásmegosztás motivációjának érzelmi oldalára került. Öt okot találtak, ami miatt a tanárok hajlandók megosztani a tudásukat (id. Koltói, 2009)

1. Érzelmek megosztása - bejegyzések száma, továbbá a közösség tagjaitól kapott nagy figyelem miatt is. Az érzelmi töltetű bejegyzések bátorítást adtak a többi tanárnak, hogy ők is megosszák a problémáikat.
2. Az online környezet előnyeinek kihasználása - olyan témákat tudtak megosztani egymással, melyeket a közvetlen kollégáikkal nem, illetve az online környezet lehetővé tette, a közönség kiszélesítését.
3. Az elszigeteltség legyőzése
4. Ötletek, gondolatok találása - különleges ötletek, melyeket az online közösségben találnak meg.
5. Mások együttérzésének megtapasztalása - a részvétel során alakult ki, a barátságok motiválták a tanárokat az aktívabb részvételre a közösségben.

Lin és Chen (2009) az online tanári tudásmegosztás motivációjára vonatkozó kutatásukban több elméleti tézis mentén rendszerezik eredményeiket. A társas, kognitív elmélet az adott cselekvés végrehajtásából származó nyereségek és költségek mérlegelését helyezi a fókuszba. A társas csereelmélet az egyén olyan önkéntes cselekedetére vonatkozik, melyet a másiktól várt viszonzás motivál. A társas csereelmélet annyiban más, mint a hasonló közgazdasági,

marketing fogalom, hogy az egyént ugyan a csere vágya hajtja, de a viszonzás bizonytalan, előre nem határozhatja meg, milyen viszonzást várhat és mikor. A fogadó fél eldöntheti, hogy akarja-e viszonzni a szívességet és hogyan. (Koltói, 2009) A társas csereelmélet szerint online környezetre vonatkozóan a tudásbeli énhatékonyság, a mások segítségével lelt öröm nagyban meghatározzák az egyén tudásbeli hozzájárulását az elektronikus adatbázisok használatához. A külső motivációs tényezők hatását (pl.: kölcsönösség, tudásmegosztásból származó szervezeti előny) a helyzet befolyásolja, míg a belső motiválók hatása (énhatékonyság, öröm mások segítségével) pedig nem függ a kontextustól.

1.2 Probléma-alapú tanulás az online környezetben

A probléma alapú tanulás (problem based learning - PBL) nem ad egyértelmű alapot a probléma megoldásához, hanem a megoldáshoz vezető folyamat az, ami a tanulást hatékonyabbá az elsajátított tudást pedig explicitté teszi. Ez a tanulási forma olyan tanulási/tanítási környezetet teremt, ahol van mód az előzetes tudás kihasználására és életszerű összefüggések mentén zajlik a kompetenciák fejlesztése. Jól használható online környezetben, kollaboratív jellegzetességei folytán. Gyakorlati alkalmazása során a tanulói csoportok facilitátor segítségével oldanak meg problémákat és reflektálnak a gyakorlatra (Chernobilsky et al., 2005). A kollaboratív együttműködés segítségével az új ötletek és a közös tudástár kreálása zajlik, miközben használható koncepciók és elméletek születhetnek. Az információ csere a PBL alapvető szükséglete. Az externalizáló, közösen végzett munka személyes szinten internalizálja a felépített, közösségi tudást. (Chernobilsky, et al., 2005)

A tudásmegosztás folyamatában kialakuló tudásszintézis a kollaboratív és probléma alapú tanulás mechanizmusainak digitális megjelenésével jár együtt. A megvalósításához nélkülözhetetlen a támogató tanulási környezet, a kooperatív munka céljának tényleges meghatározása és a tanulás kollaboratív megítélése. A tanári munka és a tanítás evolúciója számos új nézőpontot és gyakorlatot hoz magával. Ehhez szükség van egy új irányú, nyílt és rugalmas pedagógiára, melyek a bevált elméletekre alapozva nyitnak meg új értelmezési lehetőségeket, amelyben a tanulók és tanárok érzelmileg és intellektuálisan is nagyobb teret kaphatnak. Mindezzel együtt teremődnek olyan nyílt oktatási platformok, melyek hatékony használata tovább tágítja az eddig ismert tanulási/tanítási formák határait. Az interdiszciplináris és inter-professzionális megközelítések segítik a különböző nézőpontok szintézisét. Hatékony, aktív tanulói csoportokra, támogató környezetre és probléma-elemző

gyakorlatokra lenne szükség, melyekben érvényesül az inter- és/vagy transz-diszciplináris problémamegoldás. A tudásmegosztás hatékony kihasználására egyre nagyobb szükség lesz, melynek révén egy demokratikus tanulási kultúra tud kialakulni.

2 Az Open Networked Learning szemléleti kerete

Az ONL (Open Networked Learning) kurzus a nyitott, kollaboratív és hálózati alapú tanulási gyakorlatra alapoz, felhasználva a probléma-alapú tanulási folyamat elemeit célul tűzi ki a személyes tanulási hálózatok kiépítésének támogatását. A kurzus a kevés technikai ismeretet igénylő és szabadon használható szociális média platformjait használja, ezáltal ösztönözve ezen eszközök alaposabb megismerését és implementációját. A kurzus fókusza a digitális technológiák szerepe és használatának lehetőségei a felsőoktatásban dolgozó oktatók szakmai fejlődésében valamint közvetve az oktatói munka, a tanítási-tanulási tevékenység eredményességének növelése, a kooperáció, a bevonódás és a tanulás elősegítése.

Az ONL kurzusát a Karolinska Institutet (KI- Svédország) Unit for Medical Education szervezeti egysége dolgozta ki (Nerantzi, C., Uhlin, L. & Kvarnström, M. 2013) és kínálja elsősorban az intézetben dolgozó oktatók számára, a 2015-ben meghirdetett kurzusokat azonban már közösen szervezik a Lund University (LU) Centre for Educational Development (CED) csoportjával és Linnaeus University (LnU) szakmai fejlesztésért felelős szakembereivel. A kurzus két formában elérhető: egy nyitott online kurzusként, amelyet bárki elvégezhet illetve intézményi kurzusként a felsorolt intézmények oktatói számára, ez utóbbi esetben kötelezően elvégzendő feladatokat kell teljesíteniük a résztvevőknek (személyes portfólió és peer-review), hiszen csak ily módon szerezhethetnek elismervényt a kurzuson való részvételről.

A kurzus pedagógiai alapjait Chrissi Nerantzi (MMU, Egyesült Királyság), Lars Uhlin és Maria Kvarnström (KI, Svédország) dolgozták ki (Nerantzi, C., Uhlin, L. & Kvarnström, M. 2013) egy korábbi pilot-program keretei között (Flexible, distance and online learning - FDOL). A fejlesztők kiindulópontként a probléma-alapú tanulás mögött meghúzódó jellemzőket használták fel, úgy tekintettek a tanulásra, mint egy kollaboratív, önirányított és környezet által meghatározott folyamatra, amely a hálózati tanulás elemeivel megerősítve az online tanulás eredményes modelljét képezheti a szakmai-pedagógiai fejlesztés területén. A modell

kidolgozásakor tudatosan törekedtek a gyakorlat-közösségek szerepét kiemelni a személyes tanulási hálózatok kialakításában.

A kurzus tartalmi egységei az alábbi témakörök mentén épültek fel:

- kapcsolódás és hálózatosodás
- digitális műveltség
- kollaboratív tanulás és közösségek
- rugalmas tanulás
- nyitott oktatási gyakorlatok
- támogató tanulási környezetek
- ONL – jövőbeni perspektívák

A kurzus tanulási környezete alapvetően egy honlap köré felépített struktúrából állt: ezen a honlapon található meg minden információ, ehhez kapcsolódnak a Google+ közösségek, amelyek a kurzushoz kapcsolódó tevékenységek tereiként jelennek meg. A témakörök feldolgozása egyéni módon történik, az intézményi kurzus résztvevőiként egy társsal való közös munka javasolt, illetve be lehet kapcsolódni egy probléma-alapú tanulást ösztönző csoportba is (PBL group), amely nagyobb elköteleződést és részvételt igényel. Ezek a csoportok 6-8 résztvevővel működnek, a kialakításuknál a szervezők igyekeznek minél változatosabb szakmai háttérrel rendelkező oktatókból szervezni a csoportot ezzel is támogatva a gazdag tanulási tapasztalatok létrejöttét, az eltérő szempontok érvényesülését az együttműködés során. A PBL csoportokat mindig egy facilitátor irányítja, amely főleg a kezdeti munka elindításában vállal nagyobb szerepet, utána háttérbe vonulva követi nyomon a munkát valamint a csoportfolyamatokat és igyekszik segíteni, beavatkozni, ha szükség van rá.

A kurzus tanulási tevékenységei és munkaformái a résztvevő számára több lehetőséget is biztosítanak az egyéni tanulási utak megvalósításához. A hetente megjelenő témák feldolgozása során, elsősorban a saját szakmai és oktatói tevékenység elemzése, értékelése mentén jelenhet meg a tanulás, az önszabályozás ebben az esetben hangsúlyozott, kezdve a tanulási eredmények megfogalmazásával, a megvalósításon keresztül az értékelésig egyéni szinten vagy csoportosan. Minden témakör egy vagy két példaszituációval (scenario) indul, amely segíthet a bekapcsolódásban, ötletet nyújthat a saját problémáink, nehézségeink megfogalmazásában. A válaszkereséshez a probléma-alapú tanulás egy egyszerűsített

modelljét dolgozták ki a fejlesztők (Nerantzi and Uhlin, 2012). A FISh (Focus, Investigate, Share lásd 2.ábra) az alábbi lépésekből áll:

1. lépés: Fókuszálj

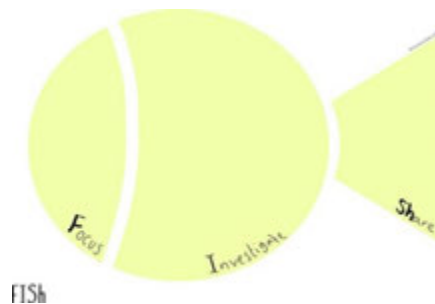
Mit látok/unk? Hogyan értelmezzem/ük, amit látok? Mit kell megtudnom még róla?
Fogalmazzak meg tanulási célokat/ tanulási eredményeket!

2. lépés: Kutass!

Hol talállok/unk választ a kérdéseinkre? Mikor és mit fogok/unk tenni? Milyen megoldásaink alakultak ki?

3. lépés: Oszd meg!

Hogyan szeretném/nk megosztani a közösséggel a kutatás eredményét? Mit szeretnék/nk megosztani? Hogyan ösztönözhetem a közösséget a visszajelzésre?



2.ábra: A FISh modell (Nerantzi and Uhlin, 2012)

A megvizsgált példaszituációk és a feldolgozott szakirodalom eredményeképpen kialakuló egyéni reflexiók csoportos megfogalmazása és produktumként való megosztása a nagy közösségben jelenti az egy-egy témakört feldolgozó tanulási folyamat végét. Az intézményi kurzus résztvevői számára egy, a személyes tanulást nyomon követő és megjelenítő portfóliót kell készíteni, az egyes témakörök mentén eltérő reflektivitást ösztönző feladatok vannak meghatározva.

A kurzust 2014-től hirdetik, személyesen az ONL141 rövidítésű kurzushoz kapcsolódtunk aktív résztvevőként, amely október 20-tól kezdődött és december 15-ig tartott. A kurzus személyes tapasztalatainak az áttekintéséhez és értékeléséhez a korábban már bemutatott Briendley és munkatársai által ajánlott stratégiák listáját használjuk fel (2009).

- *A tanulók ösztönzése a csoportmunkára és a csoportmunkához szükséges készségek, ismeretek kialakulásának a támogatása.* Az ONL kurzus szemléleti keretében a kiscsoportok együttműködése, kollaboratív munkája elsődleges, ezért a kiscsoportok facilitátora az első két hét során megpróbálja kialakítani a csoportmunkához szükséges kereteket valamint ösztönözni a csoportot az együttműködés elkezdésére. Az első két hét témája valójában ezt a nagyon gyakran fusztráló helyzetet igyekszik leképezni és megoldásokat javasolni az ajánlott olvasmányokon keresztül.
- *Megfelelő egyensúly biztosítása a struktúra (a feladatok érthetősége) és a tanulói autonómia (a feladatokkal kapcsolatos rugalmasság) között.* Bár a kurzus előírja az egyes hetek témaköreit, a példaszituációkra való válaszkérés lehetséges formáját és forrásokat is ajánl a feldolgozáshoz, mégis szabadon engedi a kiscsoportoknak a közös munkát, lehetőséget ad a keretek közötti kreatív megoldásokra és az ahhoz vezető út közös megtalálására. A közös válaszkérés ugyanakkor erősíti a csoportidentitást, a feladatok pontossága tehát szükséges az elinduláshoz, a szabadság viszont elengedhetetlen a kreatív eredményekhez.
- *Támogatni kell a tanulók kapcsolatainak valamint a közösséghez való tartozás érzésének a kialakulását.* Chapman, Ramondt és Smiley (2005) a sikeres tanulóközösségek kialakításához az alábbi elemek meglétét fogalmazza meg feltételként: informális és családi hangnem, nyitottság, őszinteség, lelkesedés, dialógus, empátia, bizalom, autentikusság, humor, közzététel és változatos vélemények. A kurzus irányítói, a PBL kiscsoportok facilitátorainak kommunikációja, tevékenysége mintát nyújt a csoport többi tagja számára ösztönözve a felsorolt elemek megjelenését, értéként való elfogadását a közösségben. A kisebb közösség esetében már az első hetekben kialakultak azok a viselkedésmódok, kommunikációs formák, amelyek mentén érezni lehetett a családi és kellemes hangulatot, a bizalmat és nyitottságot, a megjelenő lelkesedést, amely eredményként őszintén vallottuk be kudarcainkat és sikereinket, örültünk egymás gondolatainak és lelkesedtünk az izgalmas meglátásokért, újabb szempontokért, egy szokatlan ötletért. A

csoportban kialakult a tanulást ösztönző bizalommal megalapozott légkör, amely egy idő után az egymás iránt érzett felelősségünket is megerősítette.

- *A csoport tevékenységének aktív nyomon követése* - a kiscsoportban folyamatosan éreztük a facilitátor aktív jelenlét, biztató figyelmét. A kezdeti bizonytalanságaink mentén kritikus szerepet játszott a facilitátor ösztönzése, gyors reagálásai, válaszai a felmerülő kérdésekre, problémákra. A támogató, segítő viselkedésmódot nagyon hamar kialakította maga a csoport is, rövid idő alatt átvette ezt a szerepet egy résztvevő, így a facilitátorunk visszavonulva átadta a helyét a csoport viszonylag önállóbb működésének. A csoporthoz való tartozás, a felelősség érzése oly módon is erősítve volt, hogy a közben eltűnedező, több napig is távol levő csoporttag egyéni megszólítására, megkeresésére, újbóli bevonására is odafigyelt a facilitátor.
- *A csoportfeladat relevánssá tétele a tanulók számára* – a személyes célok, az egyes feladatok mentén megjelenő egyéni igényekre és tanulási folyamatokra mindig is hangsúlyt fektettek a kurzus során. A példaszituációk legalább kétféle megfogalmazása lehetővé tette, hogy a kurzus résztvevői könnyebben azonosuljanak a problémahelyzettel, saját tapasztalataikat megfogalmazva értelmezzék a feldolgozandó témakör ismereteit, a hozzá ajánlott szakirodalmi forrásokkal együtt.
- *Olyan feladatok kiválasztása, amelyet leginkább egy csoport tud megoldani* – a témakörök feldolgozása során vélhetően gazdagabb és kreatív megoldásokat igénylő feladatok is megjelenhettek volna, az egyes témák közös feldolgozásának eredményeit bemutató prezentáció készítésében egy-egy résztvevő nagyon gyakran magára maradt, a csoport ehhez a tevékenységéhez egyáltalán nem járult hozzá.
- *Az eredményes feladatmegoldáshoz szükséges elegendő idő biztosítása* – a csoportban a változatos elfoglaltságaik következtében mindenki küszködött egy kis időhiánnyal, az egyes témákhoz biztosított egy hetes időintervallum viszont elegendő időnek bizonyult a kurzus során.

3 Összefoglalás

A hazai felsőoktatásban dolgozó oktatók szakmai-pedagógiai támogatásában kevés jó gyakorlatot, formális keretek között létező modellt ismerünk, annak ellenére, hogy határozott igény fogalmazódik meg erre az oktatók részéről. A változtatás, az új módszerek kipróbálása gyakran konfliktussal jár abban a közösségben, ahol az oktató dolgozik, de az egyedüllét, a megerősítés hiánya, a változtatással járó egyéni félelmek, nehézségek is nehezen vállalhatóak, éppen ezért az online szakmai közösségek, mivel önkéntes alapon szerveződnek a saját nehézségek és igények felismerésének ösztönzésével kielégítő fejlődési lehetőséget nyújthatnak a közös problémamegoldás és tanulás fele való elmozdulásra, s egyúttal megnyugtató élményt, és szakmai gyarapodást is a közösségbe bekapcsolódó tagok számára. Az online tanulási terek állandó elérhetősége azzal az előnnyel is jár, hogy könnyebben beilleszthető a zsúfolt hétköznapi életbe, rugalmasabban tervezhető, mint a személyes találkozást igénylő kontakt órákra épülő képzések, tréningek. A formális pedagógiai képzések rendszeresített gyakorlata nélkül az oktatói munkáról való szakmai diskurzus kialakulása is nehézkes, nagyon gyakran nélkülözi a tudományos tartalmat, ezért egy online kurzus a résztvevők igényeihez, érdeklődési köréhez igazodó tartalommal, egyéni tempót biztosító tevékenységekkel eredményesebben szolgálhatja a az oktatásról kialakuló professzionális gondolkodás kialakítását a felsőoktatásban.

Bibliográfia:

Parsons, D.; Hill, I.; Holland, J., Willis, D. (2012): Impact of teaching development programmes in higher education HEA Research Series. URL: <http://bit.ly/1HctsKX> Hozzáférés ideje: 2013.03.12.

Austin, Ann E. – Melissa McDaniels (2006): Preparing the professoriate of the future: graduate student socialization for faculty roles. Higher Education: Handbook of Theory and Research 21, 397-456. Springer.

Simmons, N. (2011): Caught with their constructs down? Teaching development in the pre-tenure years. International Journal for Academic Development, Vol. 16, No. 3, 229–241

Kay, J. G. – Douglas, L. R. (2010): A Guide to Faculty Development. San Francisco, Jossey-Bass.

Buda A. (2007): Az infokommunikációs technológiák és a pedagógusok Iskolakultúra 4, 8-13. URL: <http://bit.ly/1EY3VVe> Hozzáférés ideje: 2015.04.22.

Lin, C., Chen, M. (2009): Factors Affecting Teachers' Knowledge Sharing Behaviors and Motivation: System Functions that Work. eLac URL: <http://bit.ly/1JgJYXw> Hozzáférés ideje: 2015.04.14.

- Tosato, P., & Bodi, G. (2011). Collaborative environments to foster creativity, reuse and sharing of OER. European Journal of Open, Distance and E-learning. Special Themed Issue on Creativity and Open Educational Resources URL: <http://bit.ly/1JI2hbt> Hozzáférés ideje: 2015.04.12.
- Davenport, T.H., Prusak, L. (2000): Working Knowledge, Harvard Business School, USA
- Lévai D. (2014): A pedagógusok IKT kompetenciáinak vizsgálata a minősítési rendszer segítségével URL: <http://bit.ly/1JgKzsi> Hozzáférés ideje: 2015.04.12.
- Koltói L. (2009): Tudásmegosztás és teremtés tanárok online szakmai közösségében, Iskolakultúra 3, 42-51. URL: <http://bit.ly/1JgKFAj> Hozzáférés ideje: 2015.04.20.
- Ollé J. (2012): A digitális állampolgárság értelmezése és fejlesztési lehetőségei. Oktatás-Informatika, 1-2. URL: <http://bit.ly/1bjXiIJ> Hozzáférés ideje: 2015.04.16.
- Ollé J.– Lévai D.– Domonkos K.– Szabó O.– Papp-Danka A.– Czirfusz D.– Habók L.– Tóth R.–Takács A.– Dobó I. (2013): Digitális állampolgárság a digitális társadalomban. URL: <http://bit.ly/1beiMH0> Hozzáférés ideje: 2015.04.20.
- Ribble, M. (2011): Digital Citizenship in Schools. Second Edition. International Society for Technology in Education. Eugene, Oregon, Washington, D.C.
- Innovativ Learning Enviroments – OECD, 2013 URL: <http://bit.ly/1JZwMX5> Hozzáférés ideje: 2015.04.10.
- Nerantzi, C., Uhlin, L. & Kvarnström, M. (2013): FDOL132 Design, URL: <http://fdol.wordpress.com/fdol132/design/> Hozzáférés ideje: 2014.03.31.
- Nerantzi, C. & Uhlin, L (2012): FDOL131 Design, available at <http://fdol.wordpress.com/fdol131/design/> Hozzáférés ideje: 2014.03.31.
- Kereszty O., Kovács Zs. (2015): Az oktatók/képzők professzionális tanulásának és fejlődésének támogatása. In szerk. Henczi Lajos: A szak- és felnőttképzés-szervezés gyakorlata. Budapest, RAABE Kiadó. (közlésre elfogadva)
- Kereszty Orsolya (2014): Új irányok a nemi egyenlőtlenségek kutatásában: nők a kutatói pályán. In szerk. Juhász György - Horváth Kinga - Strédl Terézia - Zuzana Árki: Oktatás és tudomány a XXI. század elején. - Vzdelávanie a veda na zaciatku XXI. storpcia. Komárno. 121-139.
- Candy, P. (1996). Promoting lifelong learning: academic developers and the university as a learning organisation, International Journal for Academic Development, 1(1). 7–19
- Teras, H. (2014): Collaborative Online Professional Development for Teachers in Higher Education. Professional Development in Education. DOI:10.1080/19415257.2014.961094
- Brindley, J., Blaschke, L. M., Walti, C. (2009). Creating effective collaborative learning groups in an online environment. The International Review of Research in Open and Distance Learning, 10(3)
- Chernobilsky, E., Nagarajan, A., & Hmelo-Silver, C. E. (2005). Problem-based learning online: multiple perspectives on collaborative knowledge construction. In Proceedings of the 2005 conference on Computer support for collaborative learning: learning 2005: the next 10 years! 53-62 International Society of the Learning Sciences.

Chapman, C., Ramondt, L., Smiley, G. (2005): Strong community, deep learning: exploring the link. *Innovations in Education and Teaching International* Vol. 42, No. 3, 217–230.

Elérhetőség

Kovács Zsuzsa
ELTE PPK

Kocsis Lilla Ibolya
ELTE PPK

Az adaptív tanulást támogató módszertani környezet gyakorlati alkalmazásának tapasztalatai

1 Összefoglaló

Az újmédia elterjedése, a web2-es eszközök biztosította végtelen interaktivitás, az újfajta online közösségi terek megjelenése, a ránk zúduló információáradat mind az iskoláknak, mind a pedagógusoknak és az ott tanuló diákoknak is kihívást jelent.

Az okostelefonok, a személyre szabott webkeresők és közösségi oldalak, azaz a személyhez igazodni képes újmédia világában felerősödött a lehetősége a személyre szabott oktatásnak és tanulásnak.

A tanuló egyéni sajátságaihoz alkalmazkodó tanulás feltételeinek megteremtése különösen fontos a szakképzés területén, ahol a lemorzsolódás veszélyének fokozottan kitett és alacsony szintű alapképességekkel rendelkező tanulói csoportok teljesítményének javítása újszerű tanulásszervezési eljárások alkalmazását igényli.

Az adaptív tanulásszervezés során a fejlődés feltételei a tanuló bevonódás-érzése, a kompetencia-érzet támogatása és az önálló, önszabályozó cselekvés, az autonómia érzetének megteremtése. Mindez hatással van az intrinzik motiváció kialakulására és az öndeterminált cselekvés feltételeinek megteremtésére.

A Budapesti Corvinus Egyetem az elmúlt két évben nemzetközi együttműködés keretében adaptált egy oktatási módszert, amely amellet, hogy alkalmas a generikus kompetenciák, azaz a tantárgyaktól független készségek fejlesztésére, IKT eszközökkel támogatja az adaptív tanulás megvalósítását animációs alkotások készítésén keresztül.

Az AnimClass módszer lényege, hogy a diákok animációs alkotási folyamatokon keresztül dolgozzák fel a különböző tananyagokat. Nem művészi alkotások előállítás a cél (az oktatás kereteihez képest az túl időigényes lenne), hanem a filmkészítés örömeinek átélése, az egyes tananyagtartalmak animációkészítésen keresztül történő alaposabb megértése, a tudás rendszerezése. A tapasztalatok azt mutatják, hogy az animációkészítés fejleszti a diákok kreativitását, elmélyíti tudásukat, bővíti műveltségüket, lehetőséget ad az elméleti ismeretek gyakorlatba való átültetésére. Tanulási eszközként rendkívüli módon motiválja a diákokat,

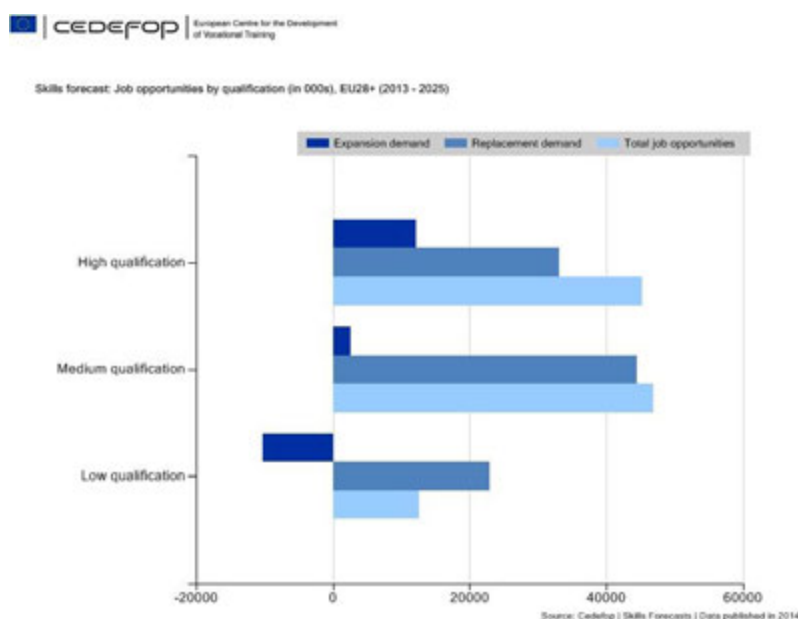
pozitívan hat a tanulmányaikra és eredményesebbé teszi egyéni fejlődésüket is, emellett számos kompetenciát együttesen fejleszt.

A cikkben - 35 tesztelési jegyzőkönyv, tanárokkal és diákokkal felvett on-line kérdőív és interjúk, továbbá nagyságrendileg 50 animáció elemzésével - összegezzük a hazai kipróbálás szakképző intézményekben megvalósult tapasztalatait, eredményeit és a módszertani megközelítésből kiindulva fogalmazzuk meg az adaptivitás lehetőségeit a tanulók és a pedagógusok szempontjaiból egyaránt.

2 Készségfejlesztés, munkaerő-piaci elvárások és hátrányos helyzet

Az infokommunikációs társadalom térhódítása több szempontból jelentős hatással van az oktatásra. Egyrészt a megváltozott munkaerő-piaci igények új készségelvárásokat támasztanak, amelyhez a gazdasági versenyképesség szempontjait figyelembe véve is fontos alkalmazkodni, másrészt az IKT eszközök elterjedésével a fiatalok információ-befogadási és feldolgozási szokásai lényegesen megváltoztak, amely szintén megkívánja az alkalmazott pedagógia módszerek újragondolását.

A gazdaság szerkezeti átalakulása (globalizáció, alacsony szénkibocsátású iparágak terjedése, IKT térhódítás) következtében folyamatosan növekszik a magasan képzett, gyorsan alkalmazkodni tudó munkaerő iránti igény (1. ábra, Skills forecast, CEDEFOP).



1. ábra: Végzettségi szintek szerinti munkaerő-piaci kereslet, előrejelzés 2013-2025

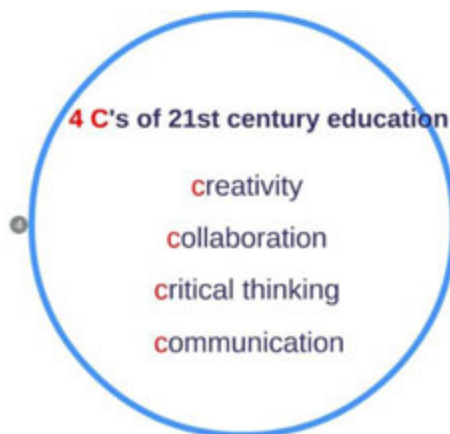
Forrás: CEDEFOP, *Skills forecast, 2014*

Az elmúlt évtizedekben a munkapiaci elvárások lényegesen megváltoztak. A változások nem csupán a magasabb végzettség kívánalmában öltenek testet, hanem a munkaadók által elvárt kompetenciák átalakulásában is. Az OECD már a 2001-ben kiadott *Competencies for the Knowledge Economy* riportjában rávilágított arra, hogy a korábban elegendőnek vélt alapkompentenciák (írás, szövegértés, számolási készség) elengedhetetlenek, de nem elegendők a tudásalapú társadalom munkaerőpiacain való érvényesüléshez. A riport az elvárt készségek közt az együttműködési és vezetői készségeket, a kommunikáció, probléma megoldás, tanulási képesség, motiváltság és az IKT eszközök használatát jelöli meg.

Az Európai Bizottság 2006-ban tette közzé az egész életen át tartó tanuláshoz szükséges nyolc kulcskompetenciát, amelyek elengedhetetlenek egy tudásalapú társadalomban, és biztosítják a munkaerő nagyobb rugalmasságát, lehetővé téve az állandó változásokhoz való gyorsabb alkalmazkodást egy egyre nagyobb mértékben összefonódó világban. Fontos tényezői továbbá az innovációnak, a termelő- és versenyképességnek, valamint hozzájárulnak a dolgozók motivációjához és elégedettségéhez, a munka minőségéhez.

A kulcskompetenciák - amelyek az anyanyelven folytatott kommunikáció, idegen nyelveken folytatott kommunikáció, matematikai kompetenciák és alapvető kompetenciák a természet- és műszaki tudományok terén, digitális kompetencia, a tanulás elsajátítása, szociális és állampolgári kompetencia, a kezdeményezőkészség és a vállalkozói kompetencia, továbbá a kulturális tudatosság és kifejezőkészség – elsajátítása.

Egy a munkaadók körében végzett, 2013-as kutatás szerint (*Employer Priorities for College Learning and Student Success*, HRA, 2013) a munkaadók elvárásai között elsőként szerepelnek azok a készségek, amelyeket az amerikai szakirodalom a 21. századi oktatás 4C-jeként emleget, nevezetesen a kreativitás (*creativity*), a kritikus gondolkodás (*critical thinking*), a kooperáció (*cooperation*) és a kommunikáció (*communication*).



Ugyanezeket az európai uniós oktatáspolitikai ajánlások a transzverzális készségek fejlesztésének fontosságában emelik ki.

Az IKT vezérelte társadalomban a tanulási szokások is átalakulóban vannak: uralkodóvá vált a vizuális információ az írásossal szemben. Előtérbe került a mozgókép; jellemző a fiatalokra a „multitasking”, továbbá a tudáshiány azonnali kielégítésre való törekvés. Összemosódik a szórakozás és a tanulás, erőteljesebbé vált a kipróbálás és a cselekvő tanulás fontossága, illetve az állandó on-line lét és az ily módon történő közösséghez tartozás (JISC, 2012).

Annak érdekében, hogy az iskolák a munkaerő-piaci igényekhez, illetve a megváltozott tanulási szokásokhoz tudjanak igazodni, olyan pedagógiai módszerek alkalmazására van szükség, amelyek összhangban vannak a fent leírt jellemzőkkel, amelyekkel hatékonyan lehet felkelteni a tanulók érdeklődését és amelyek segítségével könnyebben sajátítják el a tananyagot, alap és transzverzális kompetenciáik fejlesztése közben, hatékonyan segítve ezzel a lemorzsolódás megelőzését, illetve a már lemorzsolódott fiatalok reintegrációját.

Dániában és Kanadában nyert elsőként teret az animáció-készítés, mint oktatási segédeszköz, amelynek magyarországi kipróbálásával és hazai adaptálásával 2012 ősze óta foglalkozunk a Budapesti Corvinus Egyetem Tanárképző Központ égisze alatt. A nemzetközi együttműködésben megvalósuló kísérletben, az AnimClass projekt keretében, Magyarországról 30 tanár és körülbelül 300 diák vett részt. A tanártovábbképzések és az iskolai kipróbálás során az alábbiakat vizsgáltuk: milyen a pedagógusok és a tanulók attitűdje a módszerrel szemben; hogyan képesek a tanárok a módszer által megkívánt facilitatori szerephez belépni; milyen a módszer motivációs ereje; mutatkozik-e különbség a fentiekben tanulási és kognitív stílusok mentén a tanárok, illetve a diákok esetében.

Az eddigi eredményeink azt mutatják, hogy a módszer mind a motiváció, mind a transzverzális készségek fejlesztése szempontjából eredményes. A motivációs hatás a szakképzésben tanuló, hátrányos helyzetű fiatalok esetében különösen kiemelendő. A kognitív stílusok mentén felismert különbségek a tudatos csoportképzés aspektusa szempontjából értelmezhetőek.

Mind a nemzetközi, mind a hazai kísérletek rávilágítottak arra, hogy az animációkészítés módszerével tanuló osztályokban csökkent a lemorzsolódás, növekedett a tanulók motivációja.

A motiváció növelése fontos szempont a lemorzsolódás megelőzése érdekében. A középokú oktatásból való lemorzsolódás megelőzése pedig elengedhetetlen, mert a foglalkoztatási arányt a végzettség függvényében vizsgálva elmondhatjuk, hogy az utóbbi évtizedekben a középfokú végzettség megszerzése a munkaerőpiacon történő érvényesülés alapvető feltétele lett. Ezen végzettség hiányában a fiatalok minimális eséllyel találnak munkát és tudnak minőségi életet élni, így súlyos társadalmi és gazdasági következményei vannak annak, ha valaki ilyen szintű iskolázottság nélkül lép ki az oktatási rendszerből. A társadalmi leszakadás megelőzésének alapvető eszköze a foglalkoztathatóság növelése, amelynek előfeltétele a munkáltatók által elvárt végzettség és kompetenciák megszerzése.

A pedagógusokat jelentős kihívás elé állítja a megváltozott tanulási szokásokhoz való alkalmazkodás. Jelenleg a közoktatásban tanulók motiválásának, a munkaerőpiacra történő felkészítésüknek elengedhetetlen eszköze az IKT alapú, cselekedtető tanulást megkívánó, innovatív pedagógiák alkalmazása. Számos kutatás mutatja, hogy a tanárok igénylik az ilyen irányú pedagógiai megújulást, de hiányában vannak az új módszereknek, és jelentős igény mutatkozik az innovatív pedagógiai eszközök megismerésére és alkalmazására, különös tekintettel a hátrányos helyzetű tanulók motiválhatóságának növelése és kulcskompetenciáik fejlesztése érdekében.

A Budapesti Corvinus Egyetem Tanárképző Központja 2012-2014 között egy Animated Classwork (animáció az osztályteremben) című Leonardo da Vinci projektet valósított meg, amelynek a célja az animációkészítés, mint oktatási módszer szakképzésbe történő bevezetése volt. A projekt tapasztalatai azt mutatták, hogy az innovatív (IKT eszközök használatát igénylő, cselekedtető tanuláson alapuló) pedagógiai módszer alkalmazása pozitív hatással volt a hátrányos helyzetű, a tanulás iránt kevésbé motivált tanulók bevonódására, tanulás iránt érdeklődésére, és segítette az együttműködési és kommunikációs készségeik fejlesztését, továbbá tantárgyspecifikus tudásuk elmélyítését is.

3 A magyarországi adaptáció tapasztalatai

A módszer iskola kipróbálása két fázisban valósult meg, az első fázis 2013. októberétől- 2014. áprilisáig a Hansági Ferenc Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Szakiskola és Szakközépiskola-Szeged; valamint a Handler Nándor Szakképző Iskola-Sopron tanárainak közreműködésével,

míg a második fázisra 2014. áprilisától 2014. júniusáig került sor a BCE Tanárképző Központ hallgatóinak bevonásával.

Az iskolai kipróbálás támogatásához a Moodle keretrendszerbe, valamint a projekt honlapjára töltöttünk fel információs anyagokat, háttérdokumentumokat.

Az iskolai kipróbálás során azt kértük a résztvevőktől, hogy animáció készítési projekteket valósítsanak meg a diákokkal, a folyamatot dokumentálják, tesztelési napló, fotódokumentáció készítésével, illetve - amennyiben van rá lehetőségük- készítsenek werkfilmet, storyboardot. A tesztelés dokumentálásában a Handler Nándor Szakképző Iskola kiemelkedő teljesítményt nyújtott.

A hazai adaptáció 14 pedagógus vezetésével zajlott, mintegy 200 diák közreműködésével. Zömében a szakképzésben tanuló diákok vettek részt 9-13. évfolyamig bezáróan, ugyanakkor a módszer kipróbálásra került általános iskolai diákok bevonásával is.

A tesztelés során 35 tesztelési napló és mintegy 47 animáció készült az alábbi 6 szakmacsoportban: építészet; faipar; művészet, közművelődés, kommunikáció; szolgáltatás; vendéglátás, idegenforgalom.

Készültek szakmacsoporttól független animációk is, ezeket az egyéb kategóriába soroljuk.

Szakmacsoport megnevezése	Animációk száma
Építészet	4
Faipar	9
Művészet, közművelődés, kommunikáció	11
Szolgáltatás	4
Vendéglátás, idegenforgalom	9
Egyéb	10

4 A kipróbálás tapasztalatai az alkalmazott animációs technika vonatkozásában.

A legtöbb animáció tárgymozgatásos technikával készült, emellett népszerű volt a gyurma-animáció is.

Több animáció készült vegyes technika alkalmazásával.

Alkalmazott technika	Elkészült animációk száma
tárgymozgatás	19
gyurmaanimáció	8
számítógépes rajz	5
pixilláció	4
rajzanimáció	4
papírkivágás	3
papír és rajz	3
rajz és pixilláció	1
Összesen	47

Az iskolai kipróbálás és a megvalósult tanártovábbképzések alapján a módszer még sikeresebb adaptációja érdekében a tanártovábbképzés tananyaga az alábbi ismeretekkel bővült: animációs szoftverekkel kapcsolatos ismeretek; multiplatformitás (telefonra, ipadre, tabletre használható szoftverekkel kapcsolatos információk) ingyenesen letölthető applikációk mobiltelefonra és/vagy tabletekre. Médiaismeret bővítése: animációs filmtörténeti ismeretekkel való kiegészítés, szerzői joggal, youtube feltöltéssel kapcsolatos kérdések áttekintése, zene feltöltéssel kapcsolatos szerzői jogok.

5 Az iskolai kipróbálás szakképzés specifikus tapasztalatai

Az animáció készítési módszer iskolai alkalmazásának legnagyobb előnye, hogy egyaránt alkalmas a megtanult ismeretek rögzítésére, modellezésre és a felfedezésen alapuló tanulásra.

A magyarországi diákoknak –ellentétben a dán iskolásokkal- nem voltak előzetes ismereteik az animációs filmkészítés módjáról. Azt is meg kellett tanítani a diákoknak, hogy hogyan lesz

az állóképből mozgókép, emiatt médiaismeret oktatás is kapcsolódott a módszer hazai implementációjához.

Az animációs technikák megismerését követően a megszerzett tudás birtokában ugyanakkor bátran használták az eszközöket, eszközhasználati képességben nem volt különbség a diákok között. Inkább a saját eszközök újfajta felhasználási módjának lehetősége nyílt meg a diákok előtt, hogy a telefon, a fényképezőgép, az internet mennyi mindenre használható.

A kipróbálás során a diákok az értékelő kérdőíveken arról számoltak be, hogy miután megismerték a technikát, szívesen vettek részt az animáció elkészítésében. Örömmel vettek részt az alkotásban, örömmel írták alá a nevüket a film végén, ezzel is alátámasztva, hogy a saját kezük munkája van az eredményben. A diákok számára a legnagyobb élmény, „hogy csapatban dolgozunk, láttam saját szemmel, hogy mi miért történik és hogyan, miként van.”

Ugyanakkor a kipróbálásban résztvevő pedagógusok arról is beszámoltak, hogy semmiképpen sem szabad erőltetni az animáció készítést, azoknál a szakiskolai tanulócsoportoknál, akiknél egyfajta „jutalomjáték” volt, hogy a feladatukat animáció készítésével oldhatják meg, a pedagógusok jobb eredményről tudtak beszámolni. Adott esetben a jobb eredmény nem azt jelenti, hogy művészi animáció készült, hanem hogy a diákok lelkesebben álltak hozzá a feladathoz, az alaptechnikákat könnyebben elsajátították, jobban tudtak együttműködni csoportként, mind a tervezés, mind pedig a megvalósítás során. Jól érzékelhető volt a fejlődés mind a téma választásban, mind a tartalomban és az alkalmazott animációs technikában is, ellentétben azokkal a csoportokkal, akik kevésbé kreatívan, vagy lelkesen álltak hozzá az animáció készítéshez, és feladatként élték meg az animáció készítés projektet.

A csoportképzés és az együttműködés másik tanulsága egyes osztályoknál, hogy a csoportok maguk szelektálták ki azokat a tanulókat, akik „nem találták meg a helyüket” a csapatban, akik nem találtak olyan feladatot, amelynek felelőseként ők is hozzá tudtak járulni az egész megvalósításhoz. A hagyományos tanulói szerepek ebben a közegben átszerveződtek, ahány animáció annyi féle csoportforma és szerep került kialakításra a résztvevő diákok maguk között osztották el a feladatokat, és a hatásköröket. (pld. projektgazda, forgatókönyv felelős kellék felelős).

A módszer hazai szakképzési adaptációjának egyik nagy előnye a tantárgyi ismeretek elmélyítése mellett a tantárgyak közötti kapcsolódás lehetősége is. Ennek egyik jó példája,

hogy egyik esetben vizuális kultúra órán a diákok feladatba kapták, hogy más tantárgyból keressenek olyan tananyagrészt, amelyiket nehezen tanultak meg, vagy nem értettek. Így fordult elő, hogy vizuális kultúra órán az egyenletmegoldással kapcsolatos ismereteiket mélyítették el, az egyenletmegoldás módszerét az animáció készítésén keresztül tanulták meg újra. A felfedezve tanulás révén, kiderült, hogy hol vannak azok a pontok, amiket korábban nem értettek, meddig kell visszamenni az ismeretekben, akár 1-2 szinttel lejjebb, mint ahol lenni kellene, annak érdekében, hogy újra – immár az animációs módszer alkalmazásával- fel tudják építeni, vissza tudják hozni azokat az ismereteket, amiket a tananyag alapján már korábban meg kellett volna szerezniük.

A diákok eleinte –a nehéz tananyagot felidéző feladatok kapcsán- nem nagy kedvvel indultak neki a dolognak, de miután felfedezték, hogy tanultak belőle, azzal hogy felidézték és újragondolták, a filmkészítéshez már egyáltalán nem kértek segítséget, önállóan és lelkesen dolgoztak a kipróbálást vezető tanár beszámolója szerint. „Magával ragadó dolog, összehozza a közösséget, tevékenységre épít, ismételésre ad lehetőséget, ezáltal nagyon jól rögzül, többféle oldalról ugyanaz a tananyag”.

A pedagógusok beszámolói alapján különösen a szakiskolai képzésben egyik nagy hozadéka a módszernek, hogy az animáció megtervezése, előkészítése kapcsán a diákok újra felfedezték az otthoni önálló tanulást, előkészítést azzal, hogy otthon elkészített vagy elkezdett forgatókönyveket vitattak meg az órán, és azokat fejlesztették tovább a megvalósítás során.

A pedagógusnak is a technikai kihívás mellett, további kihívást jelent a módszerben rejlő tantárgyakon átívelő tudás alkalmazásának lehetősége.

Többen is beszámoltak arról, hogy ilyenkor nincs fegyelmezési probléma, „érdekli őket, hogy mi lesz a vége”.

A tanári beszámolók alapján az alkotás öröme mellett, a csoportban való együttműködés élménye a meghatározó, emellett megjelenik a versenyszellem a megvalósítás során, illetve meghatározó még, az önkritika fejlődése is.

6 Adaptív oktatási lehetőségek a módszer alkalmazásával

6.1 Adaptivitási lehetőségek általában digitális környezetben

A digitális környezetek adaptivitása több szinten és különböző szempontok mentén értelmezhető. Brusilovsky és Millán – az adaptivitás mértéke szerint - két nagy csoportba sorolja felhasználói adaptív rendszereket (Brusilovsky, P., Millán, E. 2007). Az egyik a „felület” modell (*overlay model*), amely a felhasználók különböző tulajdonságai – első sorban a tudásuk, az érdeklődésük, a motivációjuk és a céljaik, a háttér információk, a személyiségjegyeik és a munka-kontextusuk – alapján, előre megadott kategóriák szerint alkalmazkodik a különböző egyénekhez. A másik – bonyolultabb, de sokkal rugalmasabb modell - a bizonytalanságon alapuló modellezés (*uncertainty-based user modeling*). Ezek olyan valószínűségi modellezésen alapuló digitális környezetek, amelyek nem előre gyártott kategóriákba rendezik a felhasználók típusait, hanem az egyes felhasználói tulajdonságokat, viselkedési módokat valószínűségi változóként értelmezik. Ez azt jelenti, hogy igazságukat nem tekintik magától értetődőnek, hanem valószínűséget, rendelnek hozzájuk, és ezekhez igazodva alakítják a megjelenést, a tartalmat és azokat a folyamatokat, amelyek mentén „tereli” a felhasználót a rendszert, illetve amelyek mentén a felhasználó „igazítja” magához a rendszert. A bizonytalanságon alapuló rendszerek háttérében bonyolult matematikai modellezés húzódik, melynek két jellemző iránya a Bayes Hálózatok (*Bayes Networking*) és az úgynevezett „Fuzzy” (girbe-gurba) logikán alapuló rendszerek.

A bizonytalanságon alapuló rendszerek a felület-modellek egy továbbfejlesztett változataként értelmezhetőek, hiszen alapvetően ugyanazon paraméterek mentén történik az adaptivitás, csak az elágazások nem egyértelmű felhasználói kategóriák szerint aktiválódnak, hanem valószínűségyszámítási eredmények következtében. Az alábbiakban bemutatjuk azokat az aspektusokat, amelyek alapján a felületi modellek – és végeredményben a bizonytalanság alapú modellek is – működnek.

Az áttekintett attribútumok a felhasználó tudása, érdeklődése, céljai és motivációja, előzetes egyéb tapasztalatai, személyiségjegyei és munka kontextusa. Az ilyen tényezőket figyelembe vevő modelleket felhasználói modelleknek (*user models*) nevezzük.

Tudás

Az adaptív oktatási rendszerek esetében a felhasználó tudása a legfontosabb befolyásoló ismerv. Számos esetben ez az egyetlen szempont, amely alapján a rendszer differenciálásra képes. A tudás figyelembe vételének is több szintje/módja lehet. A legegyszerűbb lehetőség az úgynevezett skála modell (*scalar model*), amely különböző szintű tudáskategóriákat ismer, és a felhasználókat ezekbe a kategóriákba sorolja be. A skála lehet minőségi (pl.: kiváló-jó-átlagos-gyenge) vagy mennyiségi (pl.: 0-5 közötti értékek). A besorolás történhet egy előzetes teszt kitöltésével vagy akár felhasználói önértékelés alapján is.

A skála modell hátránya, hogy túlságosan leegyszerűsíti a világot, így kevésbé árnyalt adaptivitásra képes. A felhasználó tudását nagyobb mértékben figyelembe vevő rendszerek strukturális modellezést alkalmaznak, amely esetében az ösztudást kisebb egységekre bontják és a rendszer a kisebb egységekről való ismereteket egymástól függetlenül is képes kezelni. Ennek egyes típusainál a kisebb tudásegységeket az „elvárt” vagy „szakértői” tudáshoz mérve értelmezik, és ennek viszonylatában történik meg az adaptivitás.

Érdeklődés

A felhasználói tudás mellett az adaptivitás második legfontosabb szempontja az érdeklődési területek figyelembe vétele. A felhasználó érdeklődési körének feltérképezése súlyozott kulcsszavazással, szemantikus háló alkalmazásával illetve koncepciók megjelenésének mérésével történhet (Spiegel, 2008).

Célok és motiváció

A adaptív oktatási rendszerekben a felhasználó tanulási célja jelent fontos információt. Az adaptivitás a tudáshoz történő adaptivitáshoz hasonlóan történhet. Egy jól meghatározott „cél-katalógus” alapján a felhasználók előzetes megkérdezés alapján irányíthatók a rendszerben. Problémát jelenthet azonban, hogy a célok, időről-időre változnak és ehhez a rendszernek tudnia kell alkalmazkodni. A továbbfejlesztett változatok esetén a rendszer képes az idő közben megváltozott felhasználói célok, motivációs szint azonosítására és alkalmazkodik ehhez. Ennek egy módja lehet, a célok katalógusához rendelt viselkedési módok meghatározása, és a várhatótól szignifikánsan eltérő magatartásformák esetében újabb motivációs, illetve célmeghatározásra irányuló mérés beépítése.

Előzetes tapasztalatok

A közvetlen tanulási célhoz kapcsolódó felhasználói tudáson túlmenően egyes rendszerek figyelembe veszik a tanulók egyéb előzetes ismereteit, szakmai és/vagy kulturális háttérét is. Ennek jellemzői a felhasználó szakmájának, feladatainak, munkatapasztalatainak, és bizonyos esetekben egyes kérdésekről alkotott attitűdjének feltérképezése.

Személyiségjegyek

A személyiségjegyek alapvetően a felhasználó kognitív stílusát és tanulási stílusát takarják. Az ilyenfajta adaptív szempontot egyelőre kevés rendszer tudja kezelni, és alkalmazási hatékonyságáról kevés valid mérési adat áll rendelkezésünkre. A leggyakrabban vizsgált dimenziók Witkin mezőfüggő-mezőfüggetlen kategóriái, illetve Pask holisztikus – szerialista besorolása. Számos vizsgálat megerősíti a kognitív stílusok és a keresési és navigálási szokások közti összefüggést, sok esetben azonban nem sikerült szignifikáns különbséget mutatni. Biztosan sikerült kimutatni azonban azt, hogy a felhasználó kognitív stílusához nem igazodó rendszerek negatív hatást gyakorolnak a felhasználókra. (Mitchell et al, 2004)

Munka kontextus

A felhasználó munka kontextusához történő adaptivitás a fejlesztések egy viszonylag új irányzata, amelynek generátora leginkább a mobil eszközök, illetve a mindenütt jelen lévő rendszerek (*ubiquitous systems*) használatának elterjedése. A munka kontextus tág értelmezésében figyelembe vett tényezők a felhasználó helye, fizikai és társadalmi környezete, és érzelmi állapota.

6.2 Az adaptivitás az animáció-készítés módszer alkalmazása során

Az animáció-készítés módszer számos lehetőséget teremt az adaptív tanulási környezet megteremtésére. Lehetővé teszi az önálló témaválasztást, a munkatempó és stílus egyéni sajátosságokhoz való igazodását, teret adva ezzel a tanulók különböző tudásszintje, érdeklődése, előzetes ismeretei, személyiségtípusuk és akár pillanatnyi érzelmi állapotukhoz való alkalmazkodásnak. Vizsgálatainkban hangsúlyt fektetünk annak feltérképezésére, hogy különböző kognitív illetve tanulási stílussal rendelkező tanárok és tanulók esetében fedezhető-e fel különbség a módszer alkalmazása során. Eddigi tapasztalataink szerint a Riding-féle analitikus-holisztikus dimenzió mentén rajzolódnak ki eltérések. A holisztikus egyének

bátrabban vágnak bele az animáció-készítésbe, nem „vacakolnak” forgatókönyv-készítéssel, általában a fejükben alkotják meg a történetet. Ezzel szemben az analitikusok lépésről-lépésre megtervezik az animációt, ők azok, akik hajlandók időt szánni, sőt igényük van a képes forgatókönyv legalább vázlatos elkészítésére.

Az említett különbségek pontosabb értelmezése a további vizsgálatokban bontakozhat ki majd, de annyit mindenképpen előrevetíthetünk, hogy a csoportalkotás szempontjainál érdemes figyelmet fordítani a különböző kognitív stílussal rendelkező tanulók egymás mellé állítására annak érdekében, hogy a lehető leghatékonyabban és legélvezetesebben folyjon a munka.

7 A módszer alkalmazásának nehézségei kihívások

Mint minden innováció, az animáció-készítés módszertana is „első hallásra” ijesztőnek tűnik a tanárok számára. Többségük kifejezi aggodalmát a technikai kihívásokkal szemben, félnek, hogy sok időt vesz igénybe az animáció-készítés, és nem tudják elképzelni, mire is lehet használni. A képzéseket és a kipróbálást követően, illetve az órai kipróbálások után ezek az aggodalmak rendszerint eloszlanak, hiszen a tanárok felismerik, hogy a technikai nehézségekkel a fiatalok gyorsan megbirkóznak, és az együttműködés, a termékkészítés élménye meghozza motivációs gyümölcsét. Nem könnyű azonban tanárként szerepet váltani, a klasszikus irányító pozícióból facilitátorrá, trénerre válni.

Fontos tehát, hogy a módszerrel kapcsolatos képzéseken ne csak a technikai használat rejtelseibe vezessük be a tanárokat, hanem felkészítsük őket a megváltozott tanárszerep gyakorlatban történő alkalmazására is. (Bodnár, Sass, 2014)

Bibliográfia

Bodnár-Sass (2014): Az adaptív tanulási környezet, a perszonalizáció és az asszociatív tanulás lehetőségei digitális környezetben, Agria Média konferencia, Eger 2014. október 8-10.

Brusilovsky, P., Millán, E. (2007): User Models for Adaptive Hypermedia and Adaptive Educational Systems, School of Information Sciences, University of Pittsburgh

Gjedde, L.: (2007): Learning with animation as a framework for educational excellence; <http://www.ierg.net/confs/viewabstract.php?id=324&cf=2>

Mihályi K. (2013): Animáció-készítés mint pedagógiai-módszertani eszköz, 13. Országos Neveléstudomány Konferencia, Eger 2013. november 7-9.

Mitchell, T., Chen, S.Y., Macredie, R. (2004): Adapting Hypermedia to cognitive styles: Is it necessary? In: Proc. of Workshop on Individual Differences in Adaptive Hypermedia at the 3rd International Conference on Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-based Systems

Spiegel, S. (2008): Personalized Information Recommendation based on Web User Profiles, Shanghai Jiao Tong University

Elérhetőségek

Kovács Kata

PhD hallgató

Pécsi Tudományegyetem, BTK, Alkalmazott Pszichológia Program

katalin.kovacs@uni-corvinus.hu

Mihályi Kriszta

PhD hallgató

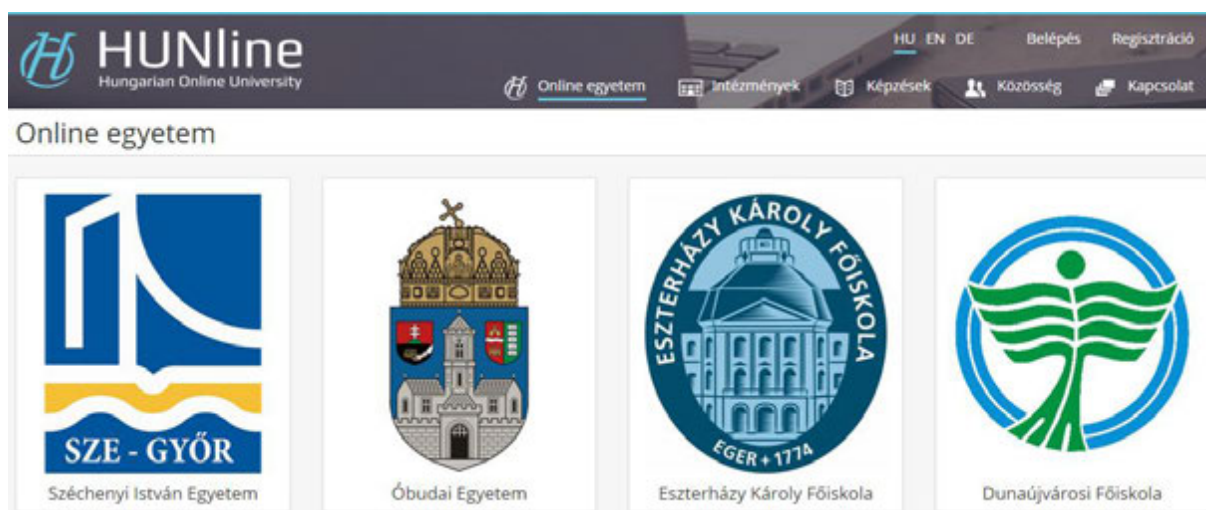
Pécsi Tudományegyetem, BTK, Alkalmazott Pszichológia Program

krisztina.meszáros@uni-corvinus.hu

<http://krisztinamihalyi.weebly.com/>

E-learning keretrendszer fejlesztése mobil eszközökre

A TAMOP 4.1.1. C projekt keretében négy hazai felsőoktatási intézmény által létrehozott konzorcium működött közre a Hungarian Online University létrehozásában. A projekt célja ágazati informatikai együttműködés kialakítása az új típusú, e-learning alapú képzések elterjesztésére. A hosszabb távú célok egyike, hogy az e-learning tananyagok ne csak a felsőoktatásban tanuló hallgatók, hanem egy szélesebb kör számára is elérhetők legyenek. Ennek egyik feltétele egy olyan e-learning keretrendszer (LMS) megléte, amelyet komolyabb informatikai tudás nélkül is könnyű használni, és mobil eszközökön is elérhető. Ebben a cikkben az ilyen céllal készült keretrendszer jellemzőit mutatjuk be.



1. ábra. A projektben résztvevő intézmények logói a rendszer nyitólapján

1 Bevezetés: a keretrendszer szerepe az online oktatásban

Az online kurzusok, különösen a MOOC-k egyik jellemzője, hogy a potenciális tanulók széles köre számára kínálják az ismeretszerzés lehetőségét. Ennek feltétele, hogy egyszerű, könnyen használható online felületet biztosítsanak a hallgatóknak. A rendszer kezelésének egy átlagos internet-használati tudással rendelkező felhasználó számára magától értetődőnek kell lennie.

A könnyű használhatósághoz szükséges az, hogy az egyes oldalakon (különösen a kezdőoldalon) ne legyen túlságosan sok információ. A menüpontok neve legyen beszédes, és a leggyakrabban használt funkciók, mint például a fórum, vagy egy adott tantárgy

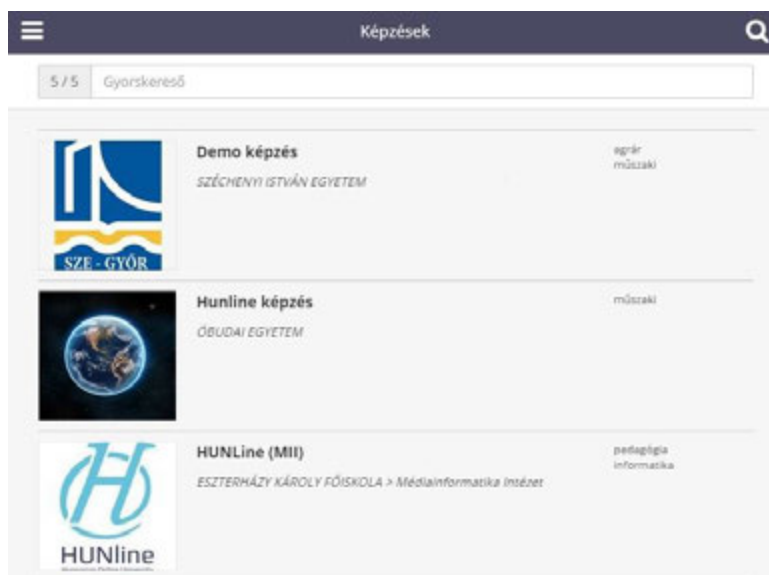
tananyagának elérése néhány kattintással megoldható legyen. A tananyagok felépítése legyen egyszerű, könnyen áttekinthető.

A technikai kérdések mellett nem elhanyagolható a design szerepe. A látványos, tetszetős grafikával rendelkező oldalak fokozzák a felhasználói élményt, a hallgatók szívesebben dolgoznak ilyen környezetben. Mivel az internetezők egyre nagyobb hányada mobil eszközön éri el a különböző tartalmakat, kiemelt szerep jut a reszponzív webdesign alkalmazásának.

Mivel a világon a legszélesebb körben használt keretrendszernek, a Moodle-nek van hivatalos, mobil eszközökön használható applikációja (Moodle Mobile), először azt vizsgálta meg egy szakértői csoport, hogy ez alkalmas-e a Hungarian Online University céljaira. A részletes elemzés azt mutatta, hogy ez nem felel meg maradéktalanul az elvárásoknak, így egy saját keretrendszer fejlesztéséről született döntés. Az alábbiakban a rendszer legfontosabb részeit mutatjuk be.

2 A hallgatói felület

A belépést követően a hallgató a felvett tárgyait látja (ha vannak ilyenek), és kereshet az elérhető tantárgyak között.



2. ábra. A tantárgy-választó oldal

A tantárgyak listájából történő választás után az adott tantárgy „tantermébe” lépteti be a rendszer a hallgatót. A tanterem az a felület, amely a tárgy tanulásához szükséges elemeket tartalmazza. Ha a tanteremben valamilyen változás történik, például tananyagot töltöttek fel,

vagy az oktató módosította az információs oldalt, akkor a hallgatónak erről értesítést küld a rendszer.

A tanteremből az adott tantárgy menüjében az alábbiak érhetők el (3. ábra):

- a tananyag;
- a tárgy információs oldala;
- segédletek;
- oldalak;
- fórum.



3. ábra. A tanterem menüsora

Az oktató a tananyagon kívül minden elem tartalmát folyamatosan szerkesztheti a félév során.

2.1 Az információs oldal

Az információs oldalon megjelenhet például a tárgy céljának ismertetése, rövid tematika, vizsgakövetelmények, ajánlott irodalom, tanulás-módszertani tanácsok, a tárgy értékelésnek módja, beadandó feladatok ismertetése stb. Ide kerülhet az a motivációs céllal íródott bevezető szöveg, amelynek segítségével az oktató megpróbálja felkelteni az érdeklődést a tárgy tanulása iránt. Az oktató a tárgy egyes időszakaiban (pl. feladatbeadások előtt, vagy egy adott rész lezárását követően) aktuális információkat tehet közzé. Ezzel fenntarthatja az érdeklődést a hallgatókban, illetve reagálhat a hallgatók addigi teljesítményére. Az információs oldal tehát sokoldalúan használható, és segít az oktátónak abban, hogy folyamatosan kapcsolatot tartson a hallgatókkal.

2.2 Segédletek

A „Segédletek” rész egy olyan oldal, amelyre az oktató különböző fájlokat tölthet fel. Az oldalon többszintű könyvtár-struktúra hozható létre. A fájlokhoz feltöltéskor név és leírás kapcsolható. A rendszer regisztrálja és összesítve kijelzi, hogy az adott fájlt hányszor töltötték le. Itt helyezhetők el például különböző útmutatók, a tananyagot kiegészítő tartalmak,

képletgyűjtemény stb. Fontos azonban, hogy erre az oldalra csak a tanulást *segítő* információk kerüljenek. A megtanulandó tananyagot a „Tananyag” részben kell elhelyezni. Ez segíti a hallgatót abban, hogy ne több helyről kelljen összeszednie a tárgy tananyagát, növelve így a munka hatékonyságát.

2.3 Oldalak

Az Oldalak menü abban különbözik a segédletek résztől, hogy itt nem fájlok találhatók, hanem az itt elhelyezett információ közvetlenül a képernyőn jelenik meg.

2.4 Vizsgák

A Vizsgák menüből a tárgynak egy adott vizsga-feladatsorához juthat el a hallgató. Ez a funkció csak akkor működik, ha a hallgató jelentkezett az adott időpontban elérhető vizsgára.

2.5 Fórum

A hallgatói online aktivitás egyik legfontosabb terepe a fórum. Fontos, hogy egy e-learning keretrendszer jól működő és hatékonyan használható fórummal rendelkezzen.

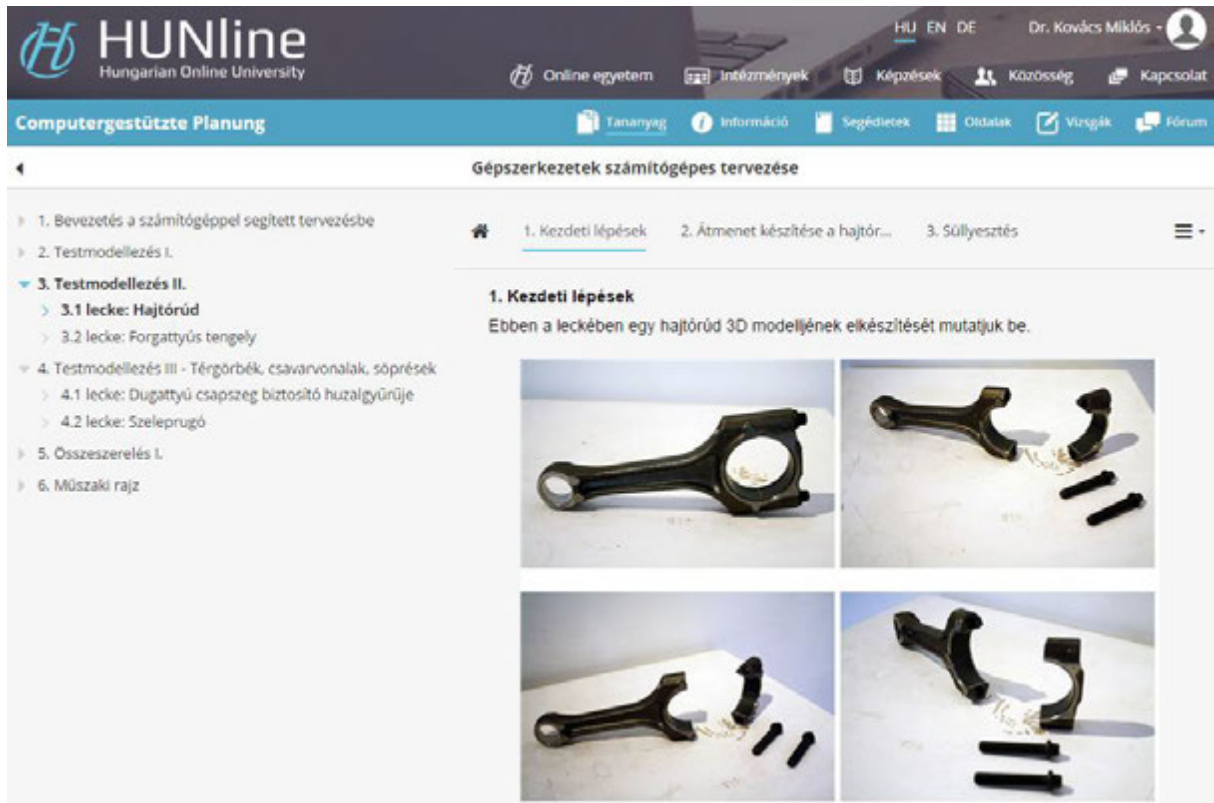
A Hunline rendszerben minden tantárgynak van saját fóruma, amelyet a tutor mellett azok a hallgatók látnak, akik a tárgyat felvették. A fórumban tetszőleges számú téma, illetve üzenet hozható létre. A témáknál látható, hogy ki és mikor írta a legutolsó üzenetet, valamint megjelenik a hozzászóló profilképe. A rendszer jelzi, hányszor nézték meg az adott témát. Új téma létrehozásakor üzenetet is kell írni, üres témát nem lehet létrehozni.

3 A tananyag-megjelenítő felépítése, jellemzői

A tananyag megjelenítési módjának fontos szerepe van a tanulás szempontjából. A hallgatónak látnia kell a tananyag felépítését, és mindig pontosan kell tudnia, hogy a tananyagnak mely elemével dolgozik éppen.

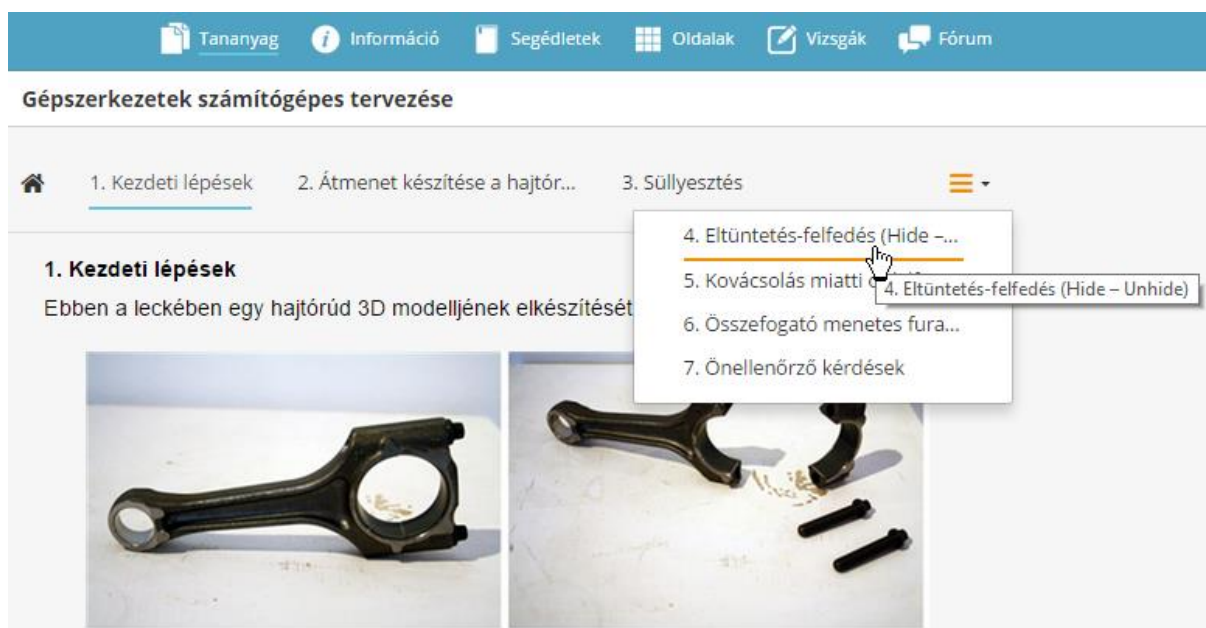
A tananyag-megjelenítő felületet a 4. ábra mutatja. A tananyagok felépítése során a már jól bevált tantárgy – modul – lecke – lecke-rész felépítést követjük. Egy tárgyban legtöbbször 3-6 modult találunk. A modul általában 2-8 leckéből áll. A lecke 30-90 perc alatt megtanulható tananyag. A modul-lecke felosztás a képernyő bal oldalán látható, lehetővé téve a könnyű navigációt. A hallgatói felületen a rendszer jelzi, hogy mely leckéket nyitott már meg a felhasználó. Az éppen megtekintett lecke címe vastagon szedve jelenik meg.

Műszaki tantárgyak esetén, amelyek gyakran tartalmaznak nagyméretű ábrákat, diagramokat, fontos, hogy a tartalom megjelenítésére minél nagyobb hely álljon rendelkezésre. A tantárgy moduljainak és leckéinek címe ezért a struktúra felett látható kis fekete nyíllal eltüntethető, illetve megjeleníthető, így nagyobb hely biztosítható a tananyagnak.



4. ábra. A tananyag-megjelenítő felület

A leckéken belül megkülönböztetünk úgynevezett leckerészeket. Ezek tulajdonképpen egy lecke tananyagának logikai felosztását testesítik meg. A leckerészek címei a tananyag felett jelennek meg. Ha a címek nem férnek el egy sorban, akkor egy legördülő menübe kerülnek, ahonnan kattintással választhatók ki (5. ábra).



5. ábra. A leckerészek megjelenítése

Az e-learninges tananyagok egyik sajátossága, hogy minden leckéhez tartoznia kell egy önellenőrző feladatsornak. Ez a visszacsatolás egyik lényeges eleme: a hallgatónak, miután befejezte egy lecke feldolgozását, visszajelzést kell kapnia arról, hogy tudása megfelel-e a lecke elején megfogalmazott követelményeknek.

Fontos jellemzője a rendszernek, hogy az önellenőrző kérdések a lecke szerves részét képezik, a feladatok megoldásához nem kell kilépni a leckéből: ezek mindig az utolsó leckerészben találhatók. Ugyanakkor lehetőség van arra is, hogy a leckén belül helyezzünk el kérdést. Ez előfordulhat olyan esetben, amikor meg kell vizsgálnunk, hogy a hallgató egy lényeges dolgot megértett, vagy sem. Ha a kérdésre rossz választ ad, akkor nem érdemes továbbhaladnia. Ezt a tényt a tananyag szövegében jelezzük a hallgatónak, a továbblépéssel kapcsolatos döntést azonban ő hozza meg. A rendszer nem kezeli ezt a problémát, azaz hibás válasz esetén nem akadályozza meg a hallgató tananyagban való továbbhaladását.

A tantárgy tartalmi felosztása tehát háromszintű; modul – lecke - leckerész. A keretrendszernek ezt a három szintet kell kezelnie. A tananyagot a szerzők ennek megfelelően állítják össze Word dokumentumban. A Wordben a tartalmi struktúrát úgy hozzuk létre, hogy a modulok, a leckék és a leckerészek címét előre megadott címsor-stílusokkal formázzuk meg. A keretrendszer a stílusok által meghatározott szinteket felhasználva jeleníti meg a tananyagot.

Az e-learninges tananyagok létrehozásakor az egyik legnagyobb probléma tananyag-tartalom keretrendszer által fogadott formátumának előállítása. A napjainkban leginkább elterjedt formátum a scorm szabványnak megfelelő adatsomag, amely mára már kissé elavultnak tekinthető. A tervezés során ennek ellenére úgy döntöttünk, hogy a tananyag-formátum alapja továbbra is scorm csomag lesz, amelyet a Word állományból egy fordító szoftverrel (a WordForce-szal) állítunk elő. Ebből azonban a keretrendszer saját adatszerkezetet alakít ki. Így lesz biztosítható az, hogy a mai modern megjelenítő eszközökön is megfelelő felhasználói élményt nyújtva jelenjen meg a tartalom. Az így készült tananyag scorm verziója ugyanakkor más rendszerekben (pl. Moodle) is felhasználható lesz.

4 Az önellenőrző feladatok és a vizsgafeladatok jellemzői

A rendszer tartalmaz egy beépített kérdésszerkesztőt, amellyel a leckevégi és modulzáró kérdések, illetve vizsgakérdések összeállíthatók. A kérdésszerkesztő tervezésekor igyekeztünk olyan rendszert létrehozni, amely lehetőséget ad változatos kérdések összeállítására.

Abból indultunk ki, hogy a leckevégi-, a modulzáró, illetve a vizsga feladatsor mindig több kérdésből áll. Ezért a leckék és a modulok végén, illetve a vizsgán megjelenő kérdéseket egy egységként kezeljük, és feladatsornak nevezzük. Egy feladatsor feladatokból áll. A feladatok pedig kérdéseket tartalmaznak. Megadható, hogy a feladatban hány kérdés legyen, de ennél több kérdést is hozzá lehet rendelni. Ekkor a rendszer a meglevő kérdésekből véletlenszerűen választ ki adott számút, így a feladat összeállítása tulajdonképpen feladatbank-szerűen működik. Beállítható, hogy a feladatsoron belül a feladatok és a kérdések véletlenszerű sorrendben jelenjenek meg. A kérdéseken belül (amelyik kérdéstípusnál ennek van értelme) megadható, hogy a rendszer összekeverje-e a válaszlehetőségeket.

A rendszer kezeli a legtöbb ismert kérdéstípust: igaz-hamis, párosítós, szókitöltős, egyszeres és többszörös feleletválasztós. Ez utóbbi esetén mindig problémát okozott a hallgatói válaszok korrekt kezelése. Például mit tegyünk akkor, ha öt válaszlehetőségből hármat kell megjelölni, és a hallgató mind az ötöt bejelöli? Bár a helytelen válaszokra adott negatív pontokkal többé-kevésbé kezelhető a helyzet, a megfelelő megoldás kidolgozása minden konkrét kérdésnél külön odafigyelést igényel. A rossz válasza adott büntetőpontok helyett azt a megoldást választottuk, hogy a rendszer ilyen kérdés esetén csak annyi válaszlehetőséget enged megjelölni, amennyi a helyes válaszok száma.

Nem minden kérdésszerkesztő rendszer ismeri az úgynevezett táblázatkitöltős feladattípust. A feladat létrehozója egy táblázatot ad meg, amelynek celláiban szöveges vagy numerikus adatok lehetnek. A kérdés szerkesztése során meg kell jelölni azokat a cellákat, amelyeknek a tartalmát a hallgatónak kell beírnia. Ez a műszaki, gazdasági képzési területen elég széles körben használt kérdéstípus, emiatt lett része a rendszernek.

Létezik a rendszerben olyan, esszé jellegű kérdés is, amelyre hosszabb szöveges választ kell adni. Ennek kiértékelését a tárgy oktatója végzi. Bár a kérdéstípus része a rendszernek, az a tapasztalatunk, hogy az oktatók ritkán élnek ilyen kérdéstípus alkalmazásával. A hallgató szempontjából sem túl szerencsés ez a kérdés, mert nem kap azonnal visszacsatolást, esetenként sokat kell várnia az oktatói értékelésre.

A leckék végén levő feladatsorok az önellenőrzést szolgálják. Több esetben kell olyan önellenőrző feladatot adnunk, amely nem értékelhető ki számítógéppel. Ilyen lehet például ábrák, diagramok felrajzolása, vagy egy hosszabb szöveges válasz. Erre szolgál az úgynevezett válaszkirással rendelkező kérdés. A hallgató elolvassa a kérdés szövegét (Pl. adott ábra alapján készítsen szabadkézi rajzot egy csavarkötésről), majd a füzetében megoldja a feladatot. Azután a „megoldás” gombra kattint, amelynek hatására a rendszer megjeleníti a helyes megoldást, amit a hallgató össze tud hasonlítani a sajátjával. Probléma esetén a tutorhoz fordulhat segítségért. Ez a kérdéstípus csak a lecke végi önellenőrző kérdések között fordulhat elő.

A modulok végén modulzáró feladatsorok kaptak helyet. A lecke végi feladatsorokkal ellentétben ezek megoldását a rendszer rögzíti, és jelzi a tutornak az eredményt. A tutor ezen adatok alapján kap képet arról, hogy a hallgatók hogyan haladnak a tananyag feldolgozásával.

A tutornak nem csak az egyes hallgató tevékenységéről kell információt kapnia, látnia kell azt is, hogy a tárgyat felvett teljes hallgatói kör hogyan halad a tanulmányaival. A hallgatók összesített adatai hozzájárulhatnak a tárgy tananyagának folyamatos fejlesztéséhez. A tutornak ez alapján látnia kell, hogy az egyes modulzáró feladatokat milyen eredményességgel oldották meg a hallgatók. Ha egy adott feladat esetén az látszik, hogy azt a résztvevők nagy része nem tudta megoldani, akkor ott valamilyen beavatkozás szükséges. Lehet, hogy a tananyag nem ad elég segítséget a feladat megoldásához, de az is előfordulhat, hogy a kérdés megfogalmazása rossz.

Szintén lényeges információ lehet a tutor számára az, hogy a hallgatók átlagosan mennyi időt töltöttek egy lecke tanulmányozásával. A leckék elején feltüntetjük a lecke megtanulásához szükséges becsült időszükségletet. Ehhez a becsléshez jó alapot szolgáltat az, ha a rendszer kiszámítja ezt az értéket, és megjeleníti a tutori felületen. A következő félévekben ez alapján lehet feltüntetni a becsült időszükségletet a leckékben.

5 Összefoglalás

A Hunline keretrendszer jelenleg nem teljesen kész. A tesztelés egy tantárggyal és közel 300 hallgatóval folyik, a hallgatói visszajelzések alapvetően pozitívak. Az élesben történő indítás előtt azonban mindenképpen ki kell próbálni több tantárggyal és több hallgatóval. A jelenlegi hallgatók a Neptunos tárgyfelvétel alapján kerültek be a rendszerbe. Tesztelni kell még a tömeges külső regisztrációt, amikor a hallgatók szabadon, a Neptuntól függetlenül regisztrálnak a rendszerben és vesznek fel tantárgyakat.

Megemlítendő továbbá, hogy az e-learning alapú képzések számának folyamatos növekedése miatt egyre több oktató kerül kapcsolatba az elektronikus oktatással tananyag-fejlesztőként, illetve tutorként. Ahhoz, hogy magas színvonalú munkát tudjanak végezni ezen a területen, az oktatók strukturált továbbképzésére is szükség van.

Bibliográfia

Breslow, Lori - Pritchard, David E. - DeBoer, Jennifer – Stump, Glenda S. - Ho, Andrew D. - Seaton, Daniel T.: Studying Learning in the Worldwide Classroom Research into edX's First MOOC, <http://www.rpajournal.com/dev/wp-content/uploads/2013/05/SF2.pdf> (hozzáférés: 2015. 04. 28.)

Moodle Mobile: https://docs.moodle.org/dev/Moodle_Mobile (hozzáférés: 2015. 04.28)

Mészáros Attila, Baróti Enikő: The Structural Training of Professors and Leaders in 2010-2012 Built on the Assessment of the Széchenyi István University In: Karlovitz János Tibor (szerk.) Questions and perspectives in education. 362 p. Komárno: International Research Institute, 2013. pp. 353-362. (ISBN: 978-80-971251-8-9)

Elérhetőségek

Dr. Kovács Miklós

Egyetemi docens

Széchenyi István Egyetem, Tanárképző Központ

kovacsm@sze.hu

tk.sze.hu



On-line kurzusok „házilagosan”

1 BEVEZETÉS

A világhálón ma már mindennapos, hogy ingyenes, vagy kisebb díj ellenében on-line kurzusokat találunk. Az egyetemek is ma már versengenek a hallgatókért, és egyre nagyobb az interneten elérhető un. MOOC „Massive Open Online Course” kurzusok száma. Ezek a Tömeges nyílt online kurzusok az e-learning elterjedésének egy újabb állomásaként tekinthetők. A győri Széchenyi István Egyetemen már tíz éve folyik képzés e-learning módszerekkel, ezek diplomát adó képzések. A gyakorlat és az érintettek megkérdezése, különféle statisztikák elemzése azt igazolta, hogy ennek a képzési formának egyre nagyobb szerep jut a felsőoktatásban, a távoktatásban és a felnőttképzésben.

A tömeges ingyenes kurzusok ötletével először a kaliforniai Stanford Egyetem foglalkozott. A próbálkozás nem várt sikert hozott. A tutorok is meglepődtek, amikor a kurzusokra százezernél is többen iratkoztak fel, több mint százötven országból.

Ezek a kurzusok nyilvánvalóan „csalogatók”, bizalmat, érdeklődést ébresztenek a közreadó egyetemmel kapcsolatban, így elsősorban marketing szerepük van. Megjelenésük a csoportokba szerveződött egyetemek számára a potenciális felvételizők számát növeli, tehát alapvetően „kínálatorientáltak”.

Elképzeltető azonban ez úgy is, hogy nagyvállalatok munkatársakat keresnek egy betöltendő munkakörhöz, beosztáshoz, és a szakmai alaptudományokban már jártas jelentkezők számára az adott munkafeladathoz kapcsolódó MOOC kurzusok elvégzését írják elő.

2 HUNLINE

A Széchenyi István Egyetemen pályázati forrásból létrejött egy „HUNLINE” keretrendszer, amely arra hivatott, hogy a konzorciumi partnerek által készített e-learning anyagokat biztosítson a hallgatók számára. A rendszer hasonlóan működik, mint ahogy azt a vezető nyugati egyetemeken tapasztalhatjuk. Egyetemek társulnak, konzorciumot alkotnak. különféle „tagságok” léteznek (hasonlóan, mint külföldön az EdX , Coursera, UdaCity). A honlapon bárki megnézhet egy profi PR videót, illetve részleteket is a rendszer használatáról nagyon egyszerű, átlátható, könnyen kezelhető a keretrendszer.

Most arra teszünk kísérletet, hogy mivel a gyakorlat által is bizonyítottan nálunk még nem beszélhetünk „M”-ről (masszív, tömeges használat), tehát marad az „OOC”, amely rövid, nyílt, online kurzusokat jelent, bemutassuk az egyetemünkön is elkezdődött „OCC” kurzusokat.

3 ÚJ VÁLTOZATOK RÉGI TÉMÁKRA

Lehetőségeinket most elsősorban oktatástechnikai szempontból szeretnénk megragadni. Az IKT eszközök folyamatos fejlődése, a számítógépek és „okos” mobil eszközök széleskörű elterjedése, az internet szinte korlátlan elérhetősége érdekes fordulatokat hozott az oktatástechnika világában. Az is előfordul, hogy rég jól bevált megoldások új köntösben, megújult technikai infrastruktúrával jelennek meg. Úgy érezzük, hogy a sok-sok évvel ezelőtti megoldások „reneszánszukat” élik. Ugyanakkor a pedagógiai célok, módszerek, a ’technológia’ változatlan. Gondoljunk például a hangosított diasorozatokra, amelyek celluloid diaképekkel, körtáras diavetítőkkel és szalagos magnetofonokkal működtek. A tanári előadásszöveget magnóra vették, és a szalagon elhelyezett elektromos jelek léptették a diavetítőt a következő képre.

Ma ezt a szerepet Power Point előadások vették át, ahol a számítógép a kulcs komponens, és LCD kivetítőkkel vetítik ki a képeket, igaz, most a képek vezérlik a hangot.

Természetesen technikailag a dolog ma már hangot is tartalmazó videók formájában is ugyanígy megoldható.

Hasonló a változás pl. ha a jó öreg írásvetítőket tekintjük. Ma már digitális táblával, web-kamerákkal dolgoznak a tanárok. Ilyen példákat mutatunk be a következő fejezetekben.

4 KOMPLETT ELŐADÁSOK VIDEÓN

A mai multimédia világa határtalanul színes és professzionális. A videó megosztó helyeken költséges technikával, stúdiókban készült bemutatókat találhatunk, egyelőre főleg még idegen nyelveken, de hazánkban is pl. a „videotóriumban” már széles a kínálat.

Nem mindig sikerül azonban megtalálni az elképzelésünknek legjobban megfelelő megoldást, ezért gondoltunk arra, hogy egyetemünkön néhány fontos előadást „háziagos módon”, kommersz videó kamerával felveszünk, és a hallgatók által az interneten keresztül szabadon elérhető helyre feltöltünk. Erre jelentős igény mutatkozik. Mindannyian ültünk már végig 90 perces előadásokat, amelyek alatt szinte képtelenség végig 100%-osan odafigyelni, és nagyon

kellettek volna kisebb szünetek. Nos, ez a megoldás lehetővé teszi a hallgatók számára, hogy egy lendülettel akkor és annyit tekintsenek át az előadásból, amit adott körülményeik lehetővé tesznek. Így lehet ugyanis „...nappali hallgatókat éjjel is tanítani”, hiszen a nagyobb előadásokról sokszor és sokan hiányoznak. Jelenleg az oldalak látogatási gyakoriságainak tanulmányozásával és kérdőíves felmérésekkel próbáljuk igazolni, hogy ez a megoldás valóban életképes.

Példaként dr. Kuczmán Miklós kollégánk egyik előadását mutatnánk (1. ábra):

http://videotorium.hu/hu/recordings/details/7662,A_villamos_gepek_tortenete



1. ábra

Hasonló előadásokból már több tucat is elérhető tárhelyeinken.

5 WEBKAMERÁS ÍRÁSVETÍTÉS

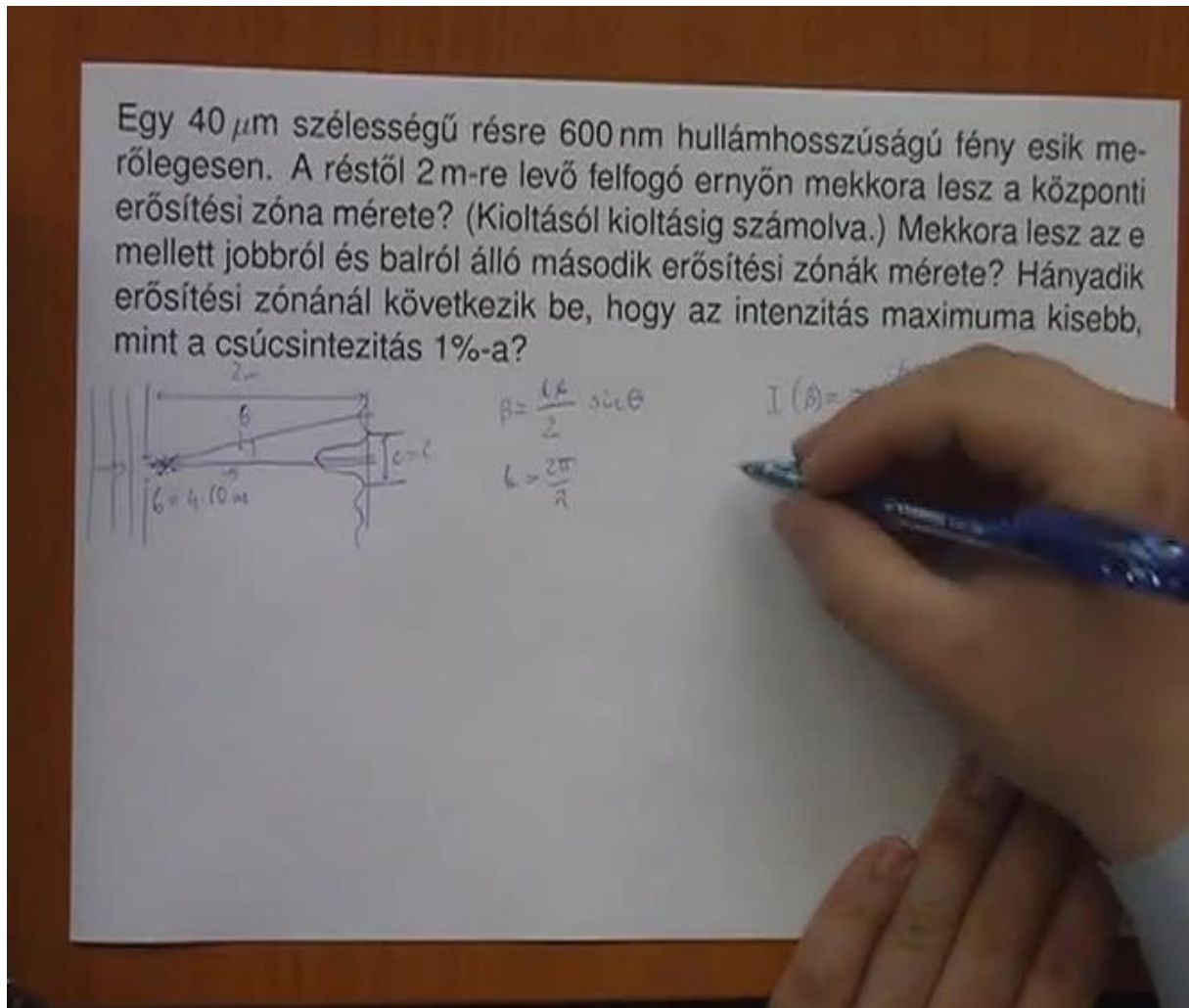
A hagyományos írásvetítő a falitáblát helyettesítette, amikor is a tanár mai divatos szóval élve „on-line”, szóbeli magyarázattal folyamatában tárta fel az ismereteket és azok összefüggéseit.

Ma már egy elterjedőben lévő multimédiás megoldást használunk, aminek az a lényege, hogy az előadó egy kis kamerát szerel fel papírlapok fölé, amelyre a tantárgy lényeges vázlatát és a levezetéseket „real-time” írja, és közben – mint egy táblai előadáskor magyarázatokat fűz

hozzá. Ennek az a nagy előnye, hogy egy „OOC” videó készül, amely felkerül az egyetem megfelelő tárhelyére, és a hallgatók számára azt bármikor elérhetővé tesz.

Példaként egy konkrét példát mutatnánk be kollégánk dr. Horváthy András munkáiból fizika-optika témakörben (2. ábra):

<http://www.sze.hu/~horvatha/FizOpt-video/>



2. ábra

Ezekon kívül több tantárgyban is elérhetők már hasonló példák, a hallgatók ezeket nagy tetszéssel fogadják.

6 DIDAKTIKAI MEGFONTOLÁSOK

Az új IKT eszközök véleményünk szerint nem forradalmasítják a hagyományos didaktikát. Ellenben rendkívül fontos, hogy az alkalmazott módszerek és eszközök megvalósítsák az éppen kitűzött didaktikai feladatokat. A bemutatott két példában ugyanakkor kétségtelen, hogy a hagyományos megoldásokhoz képest előrelépés mutatkozik.

Ha egy hosszabb „klasszikus” előadást veszünk videóra azt a hallgató otthon részenként is megtekintheti, megállíthatja. Lehetősége van a bonyolultabb szakaszok többszöri újranézésére, sőt ha kell az egész videó újbóli megtekintésére.

A hagyományos írásvetítőnek megfelelő korszerű, web-kamerás megoldás még több lehetőséget nyújt. Didaktikai szempontból ugyanis rendkívül fontos, hogy a tanár a diákokkal együtt tudjon dolgozni. A hagyományos táblai vázlatoknál és az osztályteremben történő írásvetítő használatok az ismeretek és azok összefüggésének megvilágosításakor, a részletek elemzésénél a tanárral együtdolgozó hallgatók közül néhányan lemaradhatnak, és ezután már csak mechanikusan másolnak. A videóra vett anyag tanulmányozásakor azonban itt is fennáll a lehetőség, hogy a hallgató a videót megállítsa, az állókép részleteit alaposabban megvizsgálhassa, esetleg újranézzé vagy ismétljen.

7 ÖSSZEFOGLALÁS

A számítógépes rendszerek, a multimédia és az internet elterjedése új lehetőségeket kínál az oktatástechnikában. Ebben a tanulmányban lényegében már ismert, alkalmazott megoldásokat villantottunk fel abból a célból, hogy biztatást adjunk viszonylag egyszerűen, „háziilagosan” megoldható módszer-alternatívák kidolgozására. Tapasztalhatjuk, hogy sok évtizedes oktatástechnikai eszközök új köntösben jelennek meg, azonban a fejlődés magával hozza a határok, lehetőségek kiszélesítését, didaktikai szempontból a megoldandó feladatok hatékonyabb megoldását.

Bibliográfia

Mészáros Attila: Kutatási jelentés "Kompetencia-alapú felsőoktatás elektronikus tanulási környezetben a Széchenyi István Egyetemen" projekthez TÁMOP-4.1.2-08/1/C-2009-0010, Egyéb/Kutatási jelentés (közzétett)/Tudományos 3. Oldal, 2011.

Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Massive_open_online_course , 2014

Népszabadság Online: http://nol.hu/tud-tech/20130504-csodaország_kurzusai

Wiley, David. "The MOOC Misnomer". July, 2012.

Cheverie, Joan. "MOOCs an Intellectual Property: Ownership and Use Rights". Retrieved 18 April, 2013.

Létray, Z., Kovács, M., Nagy, T.: „A Széchenyi István Egyetem Tanárképző Központjában folyó e-learning tananyagfejlesztés új módszerének tapasztalatairól”, in: III. Trefort Ágoston Szakmai Tanárképzési Konferencia, Óbudai Egyetem, Budapest, 2013. november 21. CD kiadvány, ISBN 978-615-5018-90-9, 2013.

Kovács M. (2013): Az e-learning tananyagfejlesztés módszertani csapdái, In: Ollé J.(szerk.): V. Oktatás-Informatikai Konferencia Tanulmánykötet, Budapest, 138-145.

ElearningForce Authoring tools, URL: <http://bit.ly/KsSuto>, Hozzáférés ideje: 2014. január 19.

Bári, G.: Fahrzeugphysik, TÁMOP-4.1.2/A/1-11/1-2011-0006, 2013.

Elérhetőségek

Dr. Létray Zoltán
Egyetemi docens, főigazgató
SZE, MTK Tanárképző Központ
letray@sze.hu

<http://mtk.sze.hu/kezdolap>



A súlyosan, halmozottan sérült nem beszélő mentorok a fejlesztő nevelés-oktatásban

Az iskoláskorú súlyosan sérült gyermekek oktatásához a pedagógusoknak nem áll rendelkezésükre megfelelő tananyag, pedig az idei tanévtől kötelezővé vált a fejlesztő nevelés-oktatást igénylő gyermekek iskolai oktatása. Ennek az oktatási formának jelenleg nincsenek tankönyvei, előre szerkesztett segédanyagai, ráadásul sok pedagógus nem rendelkezik olyan tudással, hogy elő tudja állítani a szükséges IKT tartalmakat. Az előző évben elindított Mentor-Modellprogramunk egyik célkitűzése, hogy megteremtsük a fejlesztő nevelés-oktatás „tankönyveinek” alapjait. A mentorok ebben az évben már komplex tananyag részeket dolgoznak ki. Az elkészült anyagokat tematikusan rendszerezzük, és weboldalunkon közzétesszük. Célunk, hogy a fejlesztő nevelés-oktatásban dolgozó pedagógusok tematikusan felépített tananyagokhoz jussanak hozzá, ezáltal diákjaik rájuk szabott segédanyagokon keresztül könnyebben tudjanak tanulni. A program során súlyosan, halmozottan sérült, nem-beszélő fiatal-felnőttek, IKT oktatási segédanyagokat készítenek tanköteles korú sorstársaiknak.

1 Ötlet

A súlyosan, halmozottan fogyatékos gyermekek oktatása az elmúlt években komoly szabályozási, szervezési változásokon ment át. Törvények és rendeletek biztosítják a gyermekek jogait és kötelességeit és lehetőségeit a tanulásra (15/2013. EMMI rendelet Nkt. 18. §). A fejlesztő nevelés-oktatást biztosító intézmények feladatait, az oktatási területeket, célokat és irányelveket részletesen szabályozták az 5-16 év közötti korosztály számára (2011. évi CXCV. törvény Nkt. 15. § (2) és (4)). A gyermekek 20 órás egyéni, kis csoportos és csoportos (max. 6 fő) képzési kötelezettséget biztosító gyógypedagógus, gyógypedagógiai tanár vagy terapeuta, konduktor, konduktor-tanító, konduktor-óvodapedagógus szakemberek, ezek alapján végezhetik oktató, nevelő, fejlesztő munkájukat (2011. évi CXCV. törvény Nkt. 15. § (3)). Ám ehhez az útkereséshez az elvek és a célok rögzítése mellé tananyagok, segédanyagok, oktatási segédletek nem készültek (Nkt. 47. § (4) és (9)) igaz, 32/2012-es EMMI irányelv (32/2012 EMMI rendelet) szabályozásai kimondja, hogy a képzést minden esetben a gyermek képességeihez kell igazítani, ezért egységesen, mindenkire használható tanmenetek, tankönyvek nem is készíthetők. Ez azonban nem jelenti azt, hogy mintatantervek, már

elkészült adaptált feladatlapok, segédanyagok közzétételével nem könnyíthető meg a szakemberek és a szülők feladata. Jelenleg ezek hiányában a szakemberek napi munkájukként végzik a tanmenetek, tankönyvek és feladatlapok adaptálását is. Ez a munka újabb speciális szakértelmet igénylő feladattá válik abban az esetben, amikor IKT tartalmak előállítására, adaptálására van szükség. Ezen tartalmak elkészítése magas szintű informatikai felhasználói ismereteket, kompetenciákat igényel, mellyel sok gyógypedagógus és konduktor szakember nem rendelkezik. Így a multimédiás segédanyagok, oktatási tartalmak, interaktív eszközök adaptálása még nagyobb kihívást jelent a fejlesztő nevelés-oktatást végző szakemberek számára.

A Bliss Alapítvány által működtetett Segítő Kommunikációs EGYMI-ben előző évben elindított Mentor-Modellprogram egyik célkitűzése éppen az, hogy megteremtsük a fejlesztő nevelés-oktatás „tankönyveinek” alapjait. Az elmúlt közel 1 év során az itt tanuló fiatal felnőttek elsajátították a számítógép kezelés alapjait. Adaptált számítógépeken egérkiváltók, és fejegér megoldások segítségével megismerték a dokumentum- és prezentációszerkesztés alapjait, elsajátították azokat a készségeket, képességeket, melyek szükségesek az internet használatához és az internetes kommunikációhoz. Így a projekt másik fontos célja az volt, hogy a súlyosan, halmozottan sérült fiatal felnőtteket megtanítsuk olyan szintű önálló munkavégzésre, mely során ezen hiányzó és szükséges IKT tartalmak elkészítésére képessé válnak. Ennek az ő életminőségükre is hatalmas hatása van, hiszen munkát végző, értékes személyeknek érezhetik magukat, miközben példaképpé válnak a még fiatal, fejlesztő nevelés-oktatásban részt vevő sorstársaiknak.

Ezen folyamathoz a személyes találkozás, kapcsolattartás mindkét csoport számára nagyon fontos és hasznos, hiszen ezáltal személyes kötődések alakulnak ki, és a kis diákok mentoraivá válnak a fiatalok, akik átélhetik a hasznos, értékes munkavégzés öröme mellett a sikert és a megbecsülést is, amikor elkészült anyagaik gyakorlati használatával szembesülnek.

A mentorok egy első próbaév után ebben a tanévben már komplex tananyag részeket dolgoznak ki. Az elkészült anyagokat tematikusan rendszerezzük, és weboldalunkon közzéteesszük. Célunk, hogy a fejlesztő nevelés-oktatásban dolgozó pedagógusok tematikusan felépített tananyagokhoz jussanak hozzá, ezáltal diákjaik rájuk szabott segédanyagokon keresztül könnyebben tudjanak tanulni.

2 Előkészületek

A program első lépéseként számítógépes programok kezelését tanítottuk meg súlyosan, halmozottan sérült, nem-beszélő fiatal felnőtteknek. A tanulás során a már korábban használt programokkal ismerkedtek meg mélyebben és új alkalmazásokat sajátítottak el. Az ismeretek átadása mellett mintafeladatok elkészítése során bizonyították be a mentorok ismereteiket. A jól használható oktatóanyagok készítéséhez szükséges mértékben beszélgetéseket tartottunk jogi ismeretekről (mint a szerzői jog kérdése), internetes keresésről (elsősorban kép- és hangadatbázisok használatáról), alapvető tipográfiai ismeretekről (hogyan a készülő anyagok olvashatóság, betűméret, átláthatóság szempontjából megfeleljenek).

Program neve	Alkalmazási célok	Alkalmazások a projekt során:
Boardmaker	PCS szimbólumok szerkesztése, válogatása	Mondóka feldolgozások Dal, ismeretátadó és interaktív feladatlapok részeként
CamStudio	Képernyő videó mentése	Távsegítség során használták, amikor a képernyőkép küldése nem volt elég beszédes 1-1 hiba jelzésére, vagy annak megoldására.
AudaCity	Hangszerkesztés: hangeffektek, hanganyagok előkészítése	Videó, fénykép, animáció és ppt anyagok hanganyagainak előkészítésére használtuk (pl: számfogalom: számok kopogása, felhasznált dalok szerkesztése)
Microsoft Word	Jegyzetkészítés: oktatóanyag tervek rögzítéséhez Kommunikációs segédanyagok feldolgozása	Tervek leírása, vázlatok készítése Mondóka feldolgozás PCS képekkel

Microsoft PowerPoint	Ismeretátadó prezentációk készítése Interaktív feladatlapok készítése	Elkészült ismeretátadó anyagok: betűismertetők, évszakok, receptek, viszonyfogalmak, számok, alakzatok, hangszerek, viszonyfogalmak feladatai
MovieMaker	Ismeretátadó videók készítése	Elkészült ismeretátadó anyagok: közlekedési eszközök, állatok
PhotoStory	Ismeretátadó fénykép-animációk készítése	Elkészült ismeretátadó anyagok: viszonyfogalmak, évszakok, öltözködés
Scratch	Interaktív alkalmazások készítése	Dal és mondóka feldolgozások (késleltetett frusztrációs feladat formájában)

Az első évben a programban 5 súlyosan, halmozottan sérült nem beszélő fiatal felnőtt vett részt, akik érdeklődésüknek megfelelően választottak témákat a Segítő Kommunikációs EGYMI fejlesztő nevelés-oktatás tanmenetének témakörei közül. Cél volt, hogy mindenki többféle programot használjon, többféle feladatban próbálhassa ki magát. A fiatal mentorok számára új tapasztalat volt, hogy nem iskolai házi feladatot kellett készíteni, ahol a késések és hibák, pontatlanságok nem elfogadhatóak. Ezzel egy időben, életükben először olyan munkát végezhettek, amiért fizetést kaptak, és megérezhették a valódi munka örömeit is. A legnagyobb pozitív tapasztalat a program minden résztvevője számára a fiatal növendékek beszámolója volt arról, mekkora élmény és öröm volt számukra olyan munka elvégzése, amelyért fizetést is kaptak életükben először.



A mentorok és segítők átbeszélnek a készülő segédanyagokat

3 Munka menete

A mentorok a munkavégzés során megismerkedtek a fejlesztő nevelés-oktatás folyamatával: órákat látogattak, megfigyelték az alkalmazott segédanyagokat, módszereket és ezekről elbeszélgettek segítőkkel. Eközben szinte észrevétlenül személyes kapcsolatot építettek ki a fejlesztő nevelés-oktatásban részt vevő gyermekekkel és több esetben szüleikkel.

Következő lépésként érdeklődésük szerint választottak témakört, melynek oktatásához segédanyagot terveztek. Ez a folyamat is több részből állt, ahol egy a pedagógusok által összeállított témalistából választott magának minden mentor témakört, majd vázlat formájában ismertette a pedagógussal, hogyan dolgozná azt fel. Az elkészült első terveket minden alkalommal átbeszélték személyes segítőjükkal és a témakört tanító pedagógussal is. Az egyeztetés során a tervek részletesebb kidolgozásra kerültek, mely már az alkalmazni kívánt programok mellett az ismertető anyagok felépítését és a tervezett feladatok típusát is tartalmazta. Ez után került sor a felhasznált képi és hanganyagok válogatására és csak ezek segítőkkel történő átbeszélése után kezdték el a mentorok elkészíteni az oktató anyagokat. Az elkészült anyagokat a segítő majd a pedagógus ellenőrizte és szükség esetén javítást kért, vagy segített is a javítás elkészítésében. Az elkészült anyagokat utolsó lépésként a mentorok a pedagógusokkal együtt vitték be a diákoknak és közösen próbálták ki annak használhatóságát a fejlesztő nevelés-oktatás során. A tapasztalatokat értékelve szükség esetén módosították, átdolgozták kiegészítették munkájukat.

A folyamat bármely pontján fordulhattak IKT segítségért szakemberhez. Ezzel a projekt során a mentorok a segítők és a pedagógusok is több alkalommal éltek, ennek ellenére is előfordult, hogy a pedagógusokkal való közös minőség ellenőrző lépés során vetődtek fel informatikai megvalósíthatósággal, módosítási lehetőséggel kapcsolatos kérdések.



Az elkészült anyagokat tanórákon próbáljuk ki

A második év során újból 5 mentorral dolgoztunk együtt, de még egy fiatal felnőtt felkészítését megkezdtuk, hogy később csatlakozhasson a programhoz, illetve történt egy csere is, hiszen egy mentorunk élethelyzet változása miatt nem tudta folytatni velünk a munkát. Egy 31 éves korábbi növendék csatlakozott a programhoz, aki jól kezeli a számítógépet, qwerty billentyűzetet és hagyományos egeret használ. Az ő számára az első időszak a gyakorlás, összeszokás időszaka volt, mivel segítőtje is újonnan csatlakozott a programhoz. Meg kellett ismerjék egymást, és mindkettőjük számára új tapasztalat volt az egymással való csapatmunka megszervezése és alakítása. Mivel most ismerkedett meg a mentor és segítőtje a témakörök, tananyagok, módszerek és eszközök kiválasztása, gyakorlás több időt vett igénybe számukra, hiszen nehéz volt megtalálni a megfelelő kommunikációs csatornákat, de a kezdeti nehézségek leküzdése után gyorsan és hatékonyan ment a megvalósítás.

Az internetes csatornákon keresztüli kommunikáció már az előző évben is új kihívásokat jelentett. A segítők számára és a mentorok számára is új élmény volt az e-mailek, chatbeszélgetések útján történő kommunikáció. A segítőtől kapott információk szóbeli közvetítése helyett írásban történő átadása sok nehézségekkel szembesített minden érintettet. Amíg már minden segítő hozzászokott, hogy az egyes mentorok számára hogyan kell szóban fogalmazni, hogy egyértelmű és hatékony legyen a kommunikáció, addig írásban (pl diszlexia miatt) ugyanezek a megfogalmazások szinte egyik mentor esetében sem bizonyultak hatékonyak. Ki kellett dolgozni, hogy milyen módon tudnak a párosok egymással írásban is hatékonyan együtt dolgozni, hogyan tudnak így kérdezni, segíteni egymásnak. Több esetben vált be az a módszer, hogy a segítő chat vagy telefon útján szóban válaszolt a mentor által írásban feltett kérdésekre.

4 Feldolgozott témakörök

A mentorok, segítők támogatásával, egy a pedagógusok által összeállított listából választhattak témaköröket. A lista úgy került összeállításra, hogy tartalmazza a tanév során leggyakrabban előforduló témaköröket tartalmazza, kiegészítve olyanokkal, melyek megtanulása, szemléltetése sok segítséget, megerősítést igényel. A dalok, mondókák témakörbe például bekerült az a dal is, mely a reggeli köszönő kör során (lásd: „Pál, Kata, Péter jó reggelt!”) minden tanítási napon elhangzik, de a gyerekek egyik kedvenc karácsonyi és szüreti éneke is, mely témájából adódóan csak a karácsonyi időszakban kerül elő. Eközben betűk és viszonyfogalmak témakörök folyamatos gyakorlást, ismétlést, megerősítést igényelnek a gyerekeknél, ezért volt fontos a pedagógusok számára, hogy minél többféle segédanyag legyen elérhető számukra, mert ezeket a témákat az olvasás, illetve matematika órák több mint 90%-án szerepel. Emellett a mentorok saját érdeklődésének is teret adtunk a tananyagok adta keretek között, így választhatta saját érdeklődése miatt egyik mentorunk a közlekedési eszközök feldolgozását, mely a környezet órák egyharmadán jelenik meg a kis diákoknál.



Pál, Kata, Péter jó reggelt! (<https://scratch.mit.edu/projects/60169620/>)

4.1 Tantervünk és a témakörök kapcsolata

A pedagógusok a témakör és pedagógiai módszertan javaslatoknál a fejlesztő, nevelés oktatás során használt tanmeneteket vették alapul. A törvényi előírásokat követve az általuk leginkább adaptálhatónak tartott tankönyveket vették alapul és követik az egyes növendékek személyes igényeit szem előtt tartva. Ez az olvasás órát tekintve a következőt jelentette: mivel alapvetően a Meixner-módszert követve a betűtanulást a magánhangzókkal kezdték meg, majd ezt

bővítették mássalhangzókkal. Így a betű-gyakorló feladatlapokban is a gyermekek által már ismert betűk kerültek feldolgozásra (a, e, i, í, m, s, t, v, u, ú, o).



Betűgyakorló feladatlap

Ugyanezen logikát követve volt a matematika segédanyagok esetében a pedagógusok számára elengedhetetlenül fontos, hogy az egyes számjegyekhez tartozó mennyiségek különféle reprezentációkkal legyenek ábrázolva, és a képi megerősítés mellé a hangok is megjelenjenek, hiszen tanórán is számolás közben a pedagógus minden megszámlolt korong mellé koppant egyet a táblán, hogy jól hallható legyen, hiszen asszisztensek és pedagógusok segítségével az egyes számok letapsolására vagy lekopogására ezek a gyermekek nem képesek.

4.2 A projekt során eddig feldolgozott témakörök

KÖRNYEZET

- ISMERTETŐ: videó az évszokról (látvány, növények, állatok, tevékenységek)
- ISMERTETŐ+FELADAT öltözködés (ruhadarabok, évszakokhoz tartozó)
- ISMERTETŐ ünnepek videók
- ISMERTETŐ vízi állatok
- ISMERTETŐ házi állatok
- ISMERTETŐ érzékszervek
- ISMERTETŐ+FELADAT Közlekedési eszközök

MATEK

- ISMERTETŐ+FELADAT kicsi-nagy
- ISMERTETŐ+FELADAT könnyű-nehéz
- ISMERTETŐ+FELADAT sok-kevés
- ISMERTETŐ+FELADAT több-kevesebb
- ISMERTETŐ+FELADAT hosszú-rövid
- ISMERTETŐ+FELADAT számok 1-10
- ISMERTETŐ+FELADAT alakzatok

ÉNEK

- FELADAT Lassan jár
- FELADAT Pál, Kata, Péter
- FELADAT Lipem lopom
- FELADAT Ember, ember, december
- ISMERTETŐ Bújj, bújj zöld ág
- FELADAT milyen hangszert hallasz

OLVASÁS

- ISMERTETŐ+FELADAT betűk (11 db)

ÉLETVITEL

- ISMERTETŐ tea
- ISMERTETŐ banánturmix
- ISMERTETŐ kandírozott narancs

EGYÉB

- FELADAT Keresd a medvét

5 Tapasztalatok

A pedagógusok az óralátogatások megkezdésekor azonnal érezték ennek pozitív hatásait, ugyanis tanulók megfigyelése, velük való ismerkedés már önmagában is motiválta a növendékeket. A mentorok is lelkesen látogatták az órákat, figyelték mivel lehet a gyerekeket megsegíteni, hogyan lehet hozzájuk elérni, mik azok a feladat típusok, amik tetszenek nekik.

Az oktatási segédanyagok elkészítése során sokat tanultak a mentorok arról, hogy milyen információk, képek, animációk, hangok felelnek meg a tanulóknak. A legtöbb javítási feladat is ezek nem megfelelő megválasztása miatt volt szükséges. A munka során több probléma is

felmerült például mitől lesz gyerekekre szabott milyen az „elég egyszerű” háttér, hogyan lehet felkészíteni az interaktív anyagokat a túlmozgásokból eredő félrekattintásokra.

A mentorokban egyre erősebben kialakult a munkájuk iránti felelősségtudat. Hiányzás esetén még inkább keresték a kommunikációs lehetőségeket segítőkkel, hogy munkájukkal ne maradjanak el. Igyekeztek folyamatosan dolgozni, és várták a visszajelzést elkészült munkájuk jó-e. Egyre gyakrabban fordultak segítőkhez kérdésekkel, jelezték azt, hogy 1-1 fázisban bizonytalanok, elakadtak, segítségre lenne szükségük, ezzel csökkentve a segítők munkáját, akiknek így nem kellett rendszeresen rákérdezni, hogy jól halad-e a munka.

Bibliográfia

15/2013. (II. 26.) EMMI rendelet a pedagógiai szakszolgálati intézmények működéséről Nkt. 18. § (2) URL: <http://bit.ly/1bMT3w1> Hozzáférés ideje: 2015. április 27.

2011. évi CXCV. törvény a nemzeti köznevelésről Nkt. 15. § (2) és (4) URL: <http://bit.ly/19DsBmB> Hozzáférés ideje: 2015. április 27.

Emberi erőforrások minisztériuma (2011): Szakszolgálati és gyógypedagógiai tevékenységgel kapcsolatos kérdések Nkt. 47. § (4) és (9) URL: <http://bit.ly/1bovvgy> Hozzáférés ideje: 2015. április 27.

32/2012 (X.8.) EMMI rendelet URL: <http://bit.ly/1bovQ2M> Hozzáférés ideje: 2015. május 02.

Elérhetőségek

Miksztai-Réthey Brigitta
A Vodafone Főállású Angyala 2014/15
ELTE Informatikai Kar
mrb@inf.elte.hu
<http://mu-ta-to.blogspot.hu>



Paless Eszter
Bliss Alapítvány
Ügyvezető igazgató
palyazat@bliss.org.hu
www.blissalapitvany.hu



Borzási Tamás

Mentor

Segítő Kommunikációs EGYMI

borzasi4@gmail.com

www.blissalapitvany.hu



Kovács Orsolya

Gyógypedagógus

Segítő Kommunikációs EGYMI

leopapilon@gmail.com

www.blissalapitvany.hu



Segédanyagok az IKT eszközhasználat elsajátításához súlyosan, halmozottan sérültek számára

A súlyosan- halmozottan sérült gyermekek számára az IKT eszközök nem pusztán a munkavégzés vagy a szórakozás eszközei, de a kommunikációs és az önkifejezés felé vezető út és lehetőség is sok esetben. Ám az eszközök használatának elsajátítása hosszú és fárasztó folyamat, mely során elengedhetetlen, hogy az adott gyermek aktuális ismereteihez illeszkedő élményszerző feladatokkal végezzük a gyakorlást. Mivel azonban az egyes gyermekek mozgásállapota, kognitív képességei, érdeklődése különböző, az ideális feladatokat csak az őket jól ismerő szülők és pedagógusok tudják kiválasztani. Ám sem szülők, sem a pedagógusok nincsenek arra felkészülve, hogy a piacon elérhető ingyenes és költséggel járó alkalmazások, játékok tárházát feltérképezzék és átlássák és az egyes alkalmazások kreatív felhasználására azok ismerete nélkül ötleteket találjanak. Munkám során a Vodafone Főállású Angyalaként éppen ezért választottam feladatomul, hogy ehhez minél több segítséget nyújtsak a gyermekeknek, szüleiknek és pedagógusaiknak. Az általam kipróbált és bevált ötleteket, alkalmazásokat egy honlap formájában fogom ismertetni, ahol az alkalmazások, játékok felsorakoztatása mellett gyakorlati tanácsokat és feladat-ötleteket is elérhetővé teszek. Emellett olyan lehetőségeket mutatok be, mint a Scratch, melyek bárki számára könnyen elsajátíthatóak, hogy még több motiváló, személyre szabott játékkal és feladattal segíthessék diákjaik IKT tanulmányait.

1 Motiváció

Évek óta segítem informatikai tudásommal a súlyosan-halmozottan sérült gyermekek fejlesztő nevelés-oktatását és kommunikációfejlesztését. A mozgássérült fiatalok számára számítógép használat elsajátítható módjának megtalálása azonban még csak az első lépés afelé, hogy számukra az IKT eszközök a kommunikáció és az önkifejezés segédeszközei lehessenek. A mobileszközök és egérkiváltók használatának elsajátítása hosszú és fárasztó feladat, éppen ezért kulcsfontosságú, hogy a gyakorlás folyamata célirányos és motiváló is legyen, mely során folyamatosan apró sikerélmények gazdagítják a gyermekeket, a szülőket és a pedagógusokat.

Az elmúlt több mint 10 év során, amióta az ELTE IK és a Bliss Alapítvány együtt dolgozik a Mousense (fejgér: fejmozgással irányítható számítógép használat) lehetőségének vizsgálatán

a súlyosan- halmozottan sérültek IKT eszközhasználatának segítése érdekében, sok tapasztalattal gazdagodtunk. A legfontosabb tapasztalat mindenféleképpen az volt, hogy ha játékot, feladatot választunk egy gyermek, vagy felnőtt számára, akkor mindenféleképpen külön figyelembe kell venni, hogy mi lesz számára érdekes és élvezetes és mi az a fajta interakció, amire ő képes annak érdekében, hogy a feladatot megoldani tudja. Ezt a tapasztalatot alapul véve rendszereztem elsőként önmagam számára a játékokat, alkalmazásokat annak alapján, hogy milyen fajta interakciót vár el a felhasználótól. Készülő tananyagom struktúrájának is ez lesz az alapja.

2 A tananyag felépítése

Bár a munka számomra a MouSense megtanulásához szükséges alkalmazások készítésével kezdődött, ahogy megismertem az érintőképernyők és egérkiváltók tárházát szembesültem azzal, hogy apró súlypontbeli különbségektől eltekintve pontosan ugyanazokat a lépéseket kell követni ahhoz, hogy egy súlyosan- halmozottan sérült személy készség szinten tudja kezelni IKT eszközeit. Éppen ezért a tananyag már nem csupán fejegér használat gyakorlásához jó, hanem egérkiváltók, speciális egerek és érintőképernyők kezelésének megismeréséhez is.

A tananyag struktúrája a következő részekből épül fel:

- Önálló kezelés alapjai: megértése annak, hogy a mozdulat hatására történik valami.
Az „én csinálom, így csinálom” felismerés biztosítása. Példa: megérintem, elmozdulok: rajzol.
- Játékos formában a képernyőn való mozgatás gyakorlása. Tudatos mozgatásra motiválás, mely során nincs hibás mozgás. Példa: kártyák eltűnnek egy kép elől, ha megérintem azokat.
- Kattintás megtanulása. Adott nagyobb területen tudatos érintés, kattintás kialakítása: oda kell mozogni és ott kell érinteni/kattintani. Példa: az az állat ad hangot, amit megérintek.
- Több kattintás egymás utánisága adott sorrendben. Az előző ponttól abban különbözik, hogy a két kattintás között lehet olyan kattintás, mely „elrontja” a munkát. Példa: színező játék (színválasztás, majd azzal színezés).

- Vonszolás elsajátítása. A vonzolás összetett tevékenység, melyhez a megfogás és az elengedés helye is fontos és a közte megtett út során is koncentrációt igényel. Példa: egyszerű kirakó játékok (vonszoljuk az állatokat a képre).

3 A megfelelő nehézségű kognitív tartalom fontossága

Ez csak akkor érhető el, ha az adott gyermek aktuális ismereteihez illeszkedő élményszerző feladatokkal végezzük a gyakorlást. Mivel azonban az egyes gyermekek mozgásállapota, kognitív képességei, érdeklődése különböző, az ideális feladatokat csak az őket jól ismerő szülők és pedagógusok tudják kiválasztani. Sajnos ez sem könnyű feladat, ugyanis a divat és a reklám a gyermekek játékaikra is nagy hatással van, és sok grafikai, tartalmilag nem megfelelő alkalmazás érhető el. Ezek felismerésére épp úgy nincsenek sem szülők, sem a pedagógusok felkészülve, mint arra, hogy a piacon elérhető ingyenes és költséggel járó alkalmazások, játékok tárházát feltérképezzék és átlássák és az egyes alkalmazások kreatív felhasználására azok ismerete nélkül ötleteket találjanak. Szükségesnek éreztem, látva azt, hogy sok szülő és pedagógus számára probléma az alkalmazások felkutatása és értékelése, hogy szakmai érveket alapul véve keressek olyan alkalmazásokat, melyek nem hordoznak magukban rejtett csapdákat, mint a nem anyanyelvi beszéd, vagy a nem realiztikus grafika. Az elmúlt évtized során felhalmozott tapasztalatok közül csak párat emelnék ki itt. Sok pedagógus félve saját IKT bizonytalansága miatt, ritkán keres és választ új lehetőséget. Sok szülő látva gyermeke motiváltságát az IKT eszközökre bármilyen alkalmazást szívesen megvásárol és telepít, amire a fejlesztőjáték jelzöt ráírják. Remélem, hogy egy ötletgyűjteményt kialakítva és megosztva mindkét jó szándék vezérelte csoportnak segíteni tudok. Elsődleges célom munkámmal, hogy ötletekkel segítsem a szülők és pedagógusok munkáját azzal kapcsolatban, hogy milyen lépésekben érdemes haladni, milyen játékokat érdemes kipróbálni, és milyen kreatív feladatok formájában lehet már az eszközhasználat első lépéseiben is értékes önkifejező alkotásokat készíteni elkerülve azokat, melyek tartalmuk, megjelenésük miatt akár többet is árthatnak más területeken, mint fejlesztenek egy területen..

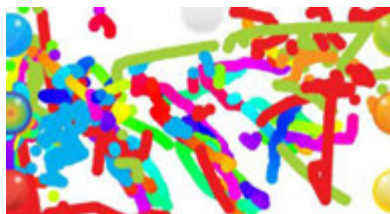
4 Kulcsfontosságú részletek

Megfigyeléseim szerint nagyon fontos az eszközök jó pozicionálásának megtalálása. Ehhez gyógytornász/konduktor szakember bevonása elkerülhetetlen. A választott alkalmazások ideális megválasztása érdekében a szülőkkel és a gyermekkel foglalkozó pedagógussal is

folyamatos konzultáció szükséges. A kisebb gyermekek 15-20 perc aktív munka után fáradnak el, az idősebbek hosszabb munkára is szívesen vállalkoznak. A motiváció fenntartása érdekében azonban a legtöbb esetben egy-egy foglalkozás során legalább 3 különböző tartalmú és nehézségű alkalmazás szükséges: a foglalkozás bevezetése, kihívást jelentő nehéz feladat, motivációt szolgáló játékos tevékenység. Fontos hogy érdekes, ötletes gyakorlófeladatokhoz nem feltétlenül szükséges oktatójátékot választani. Sok esetben minden játéknál motiválóbba olyan alkalmazásokban dolgozni, amit a környezetükben sokan használnak, Érdemes kihasználni a családi alkalmakat, ünnepeket is 1-1 személyre szabott ajándék elkészítéséhez. Az 1. és 2. ábrán olyan munkák láthatóak, melyeket egyszerű rajzoló alkalmazásokban készítettek a gyermekek számítógép illetve tablet segítségével. Ilyen esetekben fontos, hogy a foglalkozás után az elkészült kinyomtatott képet valóban haza tudják vinni, át tudják adni.



20. ábra: Joystickkal készült karácsonyfa díszítés Paint programmal számítógépen



21. ábra: Tablettel készült rajz — zenélő rajzolóval (Touch Paint)

5 Fejlesztőalkalmazások

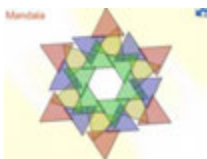
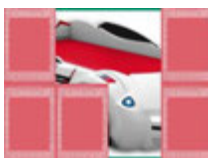
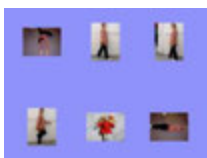
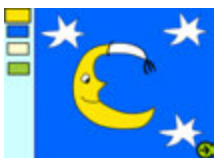
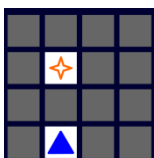
A mobileszközök és a számítógépek kezelése között is vannak különbségek egyelőre, igaz olvasható olyan hír, hogy hamarosan a mobileszközök egy része is működtethető lesz egérkiváltók segítségével (ezt ígéri a hamarosan megjelenő Dowell alkalmazás is: <http://www.hirado.hu/2015/04/28/okostelefonos-app-fogyatekkal-eloknek/>), az operációs rendszer különbsége miatt még sem pontosan ugyanazok az alkalmazások elérhetőek a különböző eszközökre. Így az egyes eszközökön elérhető alkalmazások, játékok külön-külön csoportokba kerültek kipróbálásra.

5.1 Elérhető alkalmazások számítógépre

A munkám során a már ismertetett szerkezetet követve csoportonként több különböző játékot igyekeztem feltérképezni, kipróbálni. A kipróbált játékok és alkalmazások egy része saját fejlesztés az ELTE IK és Bliss Alapítvány korábbi közös projektjeinek eredményeiből, egy

része az ELTE IK hallgatóinak munkája, és egy harmadik csoport az interneten elérhető ingyenes online játékok. A táblázat a kipróbált játékok számát és azokból példaképeket tartalmaz a korábban ismertetett pedagógiai felosztást alapul véve. Ezekből a kipróbálás során sikeresen használtak lesznek elérhetőek a tananyagban.

Jól használható, ingyenes, interneten már elérhető, vagy közzétehető játékok:

Motiváló játékok	4 kipróbált alkalmazás
 22. ábra: Mandala – egérmozgatásra változik ELTE IK szakdolgozat	 23. ábra: Firkáló játék - színezd ki a képernyőt
Mozgató játékok	7 kipróbált alkalmazás
 24. ábra: Mozgasd a felhőcskét, hogy találkozzon a csillaggal ELTE IK hallgatói munka	 25. ábra: Szedd le a kártyákat a kép elől
Kattintós játékok	8 kipróbált alkalmazás
 26. ábra: Kakukktojás kereső játék	 27. ábra: Golyós játék – legalább 2 egyforma eltűnik ELTE IK hallgatói munka
Két kattintós játékok	6 kipróbált alkalmazás
 28. ábra: Színező játék ELTE IK hallgatói munka	 29. ábra: Memória játék ELTE IK hallgatói munka

Vonszolós játékok

6 kipróbált alkalmazás



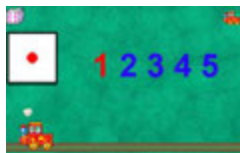
30. ábra: Karácsonyfa díszítő
Bliss Alpaítvány Mentor Modellprogram



31. ábra: Irányított feladat irányok gyakorlására
ELTE IK szakdolgozat

Egyéb alkalmazások

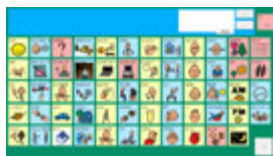
10 kipróbált alkalmazás



32. ábra: Számfogalom alapozása - hány vagonból áll a vonat - ELTE IK hallgatói munka



33. ábra: Gépírás gyakorló játék (Alapsor)
ELTE IK szakdolgozat



34. ábra: Személyre szabott kommunikációs tábla



35. ábra: Gyakorló billentyűzet fejegérhez

5.2 Elérhető alkalmazások mobileszközökre

A számítógépes alkalmazásokkal ellentétben a mobileszközök használatát ebben a tanévben kezdtük meg a Segítő Kommunikációs EGYMI-ben, ezért a kipróbált, biztosan jól használható alkalmazások gyűjteménye még erősen hiányos, de folyamatosan bővül.

A táblázat a már kipróbált és a gyerekek által leginkább kedvelt Android eszközökre készült játékokat tartalmazza: (A felsorolt alkalmazások ingyenesek, vagy pár száz forintért reklámmentesen használhatóak.)

Motiváló és mozgató játékok



36. ábra: Zongora játék



37. ábra: Zenés, hangeffektes firkálós játék

Kattintós játékok

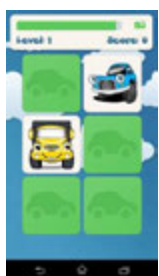


38. ábra: Állatkép-nézegető játék állathangokkal



39. ábra: Fényképkirakós játék különböző nehézségekkel és kezeléssel

Két kattintós játékok

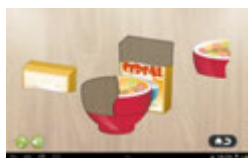


40. ábra: Kisautós memória játék

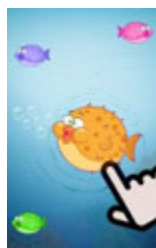


41. ábra: Kifestő

Vonszolás játékok



42. ábra: Képkirakó, kép helyrevonszoló játék



43. ábra: Húzgálással kezelhető gyerekjátékok (pl.: fújásirány megadása húzással)

A készülő honlap felépítését a gyakorlati tapasztalatok, és a gyermekek visszajelzései alapján mutatom be, ahol az alkalmazások, játékok felsorakoztatása mellett gyakorlati tanácsokat és feladat-ötleteket is elérhetővé teszek. Emellett olyan lehetőségeket mutatok be, mint a Scratch, melyek bárki számára könnyen elsajátíthatóak, hogy még több motiváló személyre szabott játékkal és feladattal segíthessék diákjaik IKT tanulmányait.

6 Tapasztalatok

Minden esetben fontos arra is figyelni, hogy a játékok nehézsége, megjelenése hogyan állítható be, és mi az adott gyermek számára az ideális. Ez sok esetben plusz feladat, de érdemes a hatékony tanulás elősegítése érdekében éppúgy időt szánni rá, mint arra is, hogy megkeressük az adott mobileszközt hogyan érdemes a gyermek elé tenni, hogy jól lássa, és a lehető legjobban tudjon dolgozni vele, hiszen a súlyosan, halmozottan sérült gyermekek esetében érdemes saját eszköz beszerzése előtt azt is alaposan megvizsgálni, hogy mekkora az a képernyő, amit mozgásállapota mellett biztosan fog tudni kezelni.



44. ábra Tablet használat gyakorlása

A mobileszközöket sokkal könnyebben fogadják el a szülők, mint a kommunikátorokat, melyek számukra is új, idegen, furcsa eszközök, és a gyerekek számára is hatalmas plusz motiváció, hogy ezek használatát testvéreiknél, szüleiknél is látják. Viszont éppen ezért nagyon fontos, hogy a szülők is tudatában legyenek annak, hogy mik azok a játékok, alkalmazások, melyek segítik gyermeküket az eszköz megismerésében, mire kell otthon is figyelniük, ha egy eszközt adnak a gyermeknek játszani. Az egyik családban például a szülők javaslatára két csomag játék került a gyermek tabletjére: az egyik csomaggal már most tud egyedül is játszani, a másik csomag használatát érti, de még nem tudja önállóan használni, viszont testvéri vagy szülői segítséggel szívesen játssza.



45. ábra Egérhasználat gyakorlása: mozgás megtervezése

Az egérkiváltók gyakorlása során esetben nem tudta a megfigyelő pedagógus pontosan eldönteni, hogy egy-egy megoldás vagy épp kudarc mögött mi áll. Éppen ezért egyre gyakrabban úgy építjük fel az ilyen foglalkozásokat, hogy a gyermek számára már jól ismert kommunikációs módszerek segítségével megállunk a feladatvégzés során és megbeszéljük, mit készül csinálni. Így elválasztható, hogy egy kismadarat a méhkas helyett azért vonszol-e a fára, mert nem ismeri a méhkast, vagy a mozgás okozza a nehézséget. Ahogy a 26. ábrán látható memóriajáték során egy felfordított kártya után megbeszéljük, milyen irányba szeretnénk, hogy mozduljon az egér, hogy a következőnek felfordítandó kártya fölé érjen.

Ezen tapasztalatok adták az alapötletet ahhoz, hogy ne egy pusztá játékgyűjtemény készüljön, hanem tapasztalatok, ötletek, olvasnivalók is tarkítsák, gazdagítsák az oldalt, segítve mások tapasztalatszerzésének megkönnyítését a már ismert buktatók elkerülésével.

Elérhetőségek

Miksztai-Réthey Brigitta
A Vodafone Főállású Angyala 2014/15
ELTE Informatikai Kar
mrb@inf.elte.hu.
<http://mu-ta-to.blogspot.hu>



IKT a tanulás szolgálatában – konnektivista tanulásmódszertan lehetőségei a felsőoktatásban

Összefoglaló

A gazdasági, társadalmi, technikai viszonyok nagyiramú változásai, s a demográfiai mutatók kedvezőtlen alakulása kulcsszerepet adott a fiatal generációk oktatása, képzése és a munka világába állás lehetősége területén. E változások eredményeként világosan kirajzolódnak a pedagógiában bekövetkező paradigmaváltás jelenségei is. Vizsgálódásunk szorosan kapcsolódik ahhoz a tényhez, miszerint a hazai és nemzetközi gyakorlat számos kísérletet és példát mutat a legújabb IKT (Információs és Kommunikációs Technológiák) tanítási-tanulási folyamatba közvetlen, vagy közvetett módon történő alkalmazására. A web 2.0 és az e-learning 2.0 háttértámogatása révén új oktatásinformatikai módszerek láttak napvilágot, melyek gyakran az újmédia eszközzel a tanulási környezetet is jelentősen átforgatják. A tanulmány a folyamatosan változó környezetből és szerepekből adódó kérdésekre keresi a választ, vizsgálva a digitális nemzedékre jellemző hálózatalapú tanulási stílusokat és szokásokat, a mobil tanulás sajátosságait, a mobilkommunikáció legújabb eszközzel, valamint a hatékonyabb eredmény elérése érdekében kialakítható módszertani és technológiai támogatások megtalálását a felsőoktatás bázisán.

1 Bevezetés

A Web 2.0. technológia által támogatott technológia alapú tanuláselméleten túl juthatunk el egészen a digitális pedagógia 2.0 (Molnár, 2011) legújabb vívmányaihoz. Ezen irányvonal folytatásaként megjelenő Web 3.0 még inkább túlmutat az eddigi technológiákon, s a korábbi szolgáltatások mellett segíti a nagy adathalmazban való intelligens tájékozódást, előtérbe helyezi az elosztott mobil technológiákat, továbbá teret biztosít többek között olyan új technológiák első lépéseinek, mint például a mesterséges intelligencia. Az új környezet, az új szerepek, a digitális nemzedékek attitűdje, s az állandó változás okozta kihívásokat az oktatási rendszer igyekszik követni, melyet néhány hazai közösségi fórum is jelez (Innovatív Tanárok Fóruma, digitálispedagógus, tudóstanár).

Napjaink folytonos változó világában egyre nehezebb helyzetben van az oktató pedagógus annak tekintetében, hogy a hallgatóságot hogyan tudja bevonni a tanórák, az előadások, foglalkozások gyakorlatok tartalmi részébe. Ennek egyik kulcsa a motiváció felkeltése és

folyamatos fenntartása, amely pedig a tanulói oldal figyelmét igényli, mely alapvetően akkor van jelen leginkább a tanórákon, ha a tárgyalt tananyag tartalom a hallgatóság érdeklődési körébe esik. Minden ettől eltérő esetben a figyelmet és a motivációt a pedagógus személyiségének kell garantálnia az aktuális téma tartalmának és gyakorlatiasságának szélesítésével, az alkalmazott differenciált és korszerű oktatási módszer használatával, valamint ennek a háttérben álló oktatástechnológiai megoldások segítségével.

2 A hálózati tanulást támogató IKT alapú módszerek

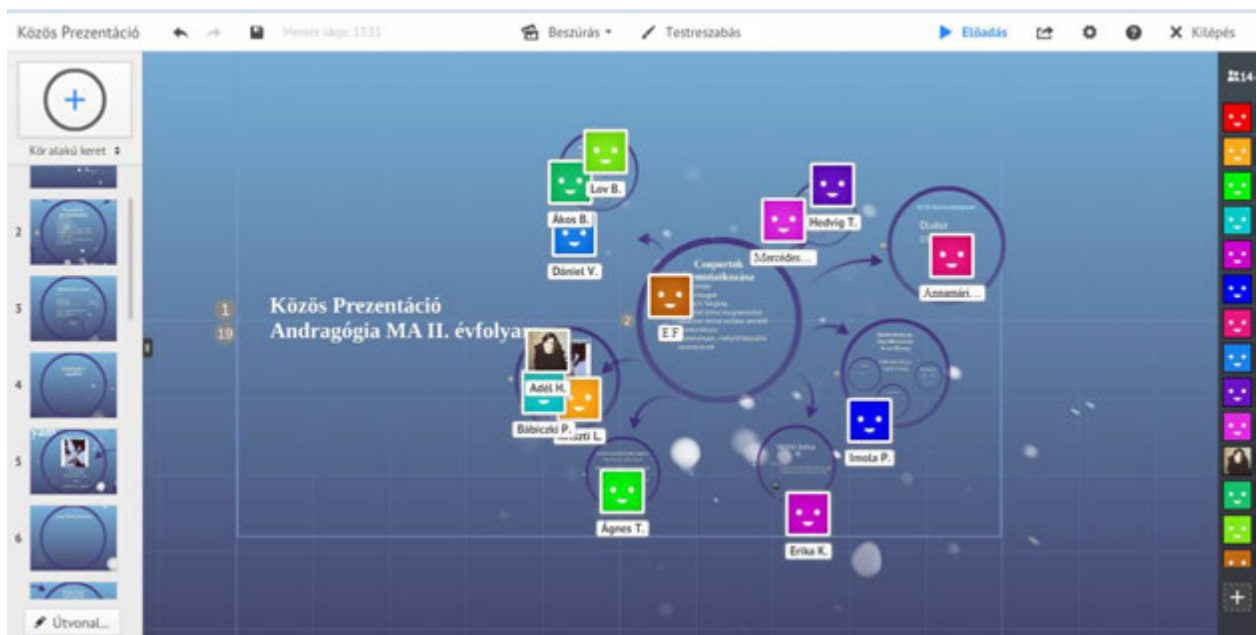
A konnektivizmus (hálózatalapú tanulás) különösen jelentős hatású tanuláselméleti irányzattá vált, mivel a hálózatelméletek, az informatika, a web 2.0 elvi alapjainak pedagógiai alkalmazását jelenti. (Benedek, 2013). E szemlélet a web 2.0-s szabadon felhasználható eszközökkel való kapcsolatokra épül, és a megosztott tudás facilitását és terjesztését hivatott támogatni. Ezek tipikus megnyilvánulási terepeit nyitott hozzáférésű tanulási környezetek illetve a web alapú közösségi hálózatok, wikik, blogok és szolgáltatások köre adja. Korunk hálózati környezetében, így az oktatási folyamat keretén belül is a felhasználó tartalom fogyasztóból tartalom létrehozó válik.

Ennek a technikai környezetét a mai internetes szolgáltatások többségét jelentő közösségi média és Web 2.0-ás szolgáltatások biztosítják. A jelenben legnépszerűbb közösségi oldalak a legszélesebb skálán terjedő üzenetátadást és médiamegosztást biztosító Facebook, a képmegosztást albumok és témák formájában a közösség építőkővévé tévő Pinterest, a képek mobileszközökről történő feltöltését és effektekkal ellátását sikerre vivő Instagram, a csevegés és annak digitális nyomainak eltüntetését ígérő Snapchat, illetve az üzleti kommunikációt szolgáló LinkedIn (Szűts, 2014a, 2014b). Az új konnektivista tanulásmódszertan jegyei fellelhetők minden olyan oktatási forma, tanítási módszer esetén, amely a formális és informális keretek között is lehetővé teszi a közös gondolkodást, közös feladatmegoldást, és ezek közös szerkesztését és megosztását a többiek számára.

2.1 Gyakorlati alkalmazási példák a konnektivista elvű módszertani megoldásokra

Ilyen típusú módszertani megoldás lehet pl. a csoportmunka, a páros munka, a hálózati munka, vagy a munkáltató módszer. Ennek egy konkrét példája lehet, a csoportokban történő témafeldolgozás, melyhez a tanulók internetes szolgáltatást vagy keresőmotorokat vesznek

igénybe, melynek megoldását később dokumentálják is egy erre a célra kialakított közös felületen, mint google drive, vagy az elektronikus tanulási környezet egy adott feladatfeltöltési moduljában. Egy ennél is hatékonyabb közösségi alapú módszer, ha pl. a csoportokat, vagy párokat egy közös prezentáció elkészítésére ösztönzünk a prezi.com dinamikus prezentációkészítő szolgáltatás segítségével. A módszer használata igényli a tanulói hozzáférést a rendszerhez, illetve egy kiindulási bázist jelentő prezentációs alapséma meglétét, melyet az oktató gondolattérkép-szerűen elkészít, ahol egy-egy csomópont egy-egy csoport diáit jelenti, melyen belül újabb csomópontot képezhetnek a csoport tagjai, amiben a téma kifejtését megvalósíthatják. A prezentáció megosztásával online valós idejű közös munka készülhet el, melyet az összes csoport egyszerre, egy időben szerkeszthet és publikálhat. Erre a megoldásra mutat egy példát a következő ábra, amikor egyszerre 13 tanuló és 1 oktató szerkeszti közösen a tartalmakat a preziben.



1. ábra: Közös dinamikus prezentációkészítés online felülete, forrás: saját ábra

A munkában résztvevők megjelenhetnek a felületen saját profilképpel is, amely segíti a tájékozódást, és a munka közös szervezését. A munka elkészülte után a csoportonkénti, vagy közös prezentáció oktatói moderáció mellett távoli prezentációként is bemutatható, ahol a prezentáló irányítja a diákat, melyet a közösség minden tagja a saját monitorán is követhet, ha csatlakozik a prezentáléhoz. E rendszer nagyságrendileg egy osztálynyi csoport közös egyidejű munkáját támogatja jelenleg. A módszer továbbfejleszthető és kombinálható a gondolattérképek és szöveghők alkalmazásának módszereivel is.

Egy másik hasonló közös csoportmunkára alkalmas módszer a felhőalapú szolgáltatások által támogatott dokumentumkészítési, és megosztási alkalmazások köre. Ezek olyan szolgáltatások körét takarja, melynek használata során az adott szolgáltatás nem egy meghatározott, dedikált hardveren zajlik, hanem a szolgáltató hardverein elosztva; azaz elosztott, redundáns szerverek magas rendelkezésre állásának biztosítását valósítják meg jelentős adatvesztés elleni védelem mellett.

A felhőszolgáltatások a 2010-es években jelentek meg az informatika terén, a felhőinformatika-szolgáltatók száma az utóbbi időben pedig különösen az USA-ban és a Nyugat-Európai országokban növekedett leginkább.

A felhőalapú megoldások leggyakrabban hangsúlyozott előnyeiként a megbízható, költséghatékony megvalósítást és üzemeltetést, a 80-90%-os kapacitáskihasználtságot, a kis beruházási igényt, valamint a korlátlan számítógép-erőforrást említhetjük meg.

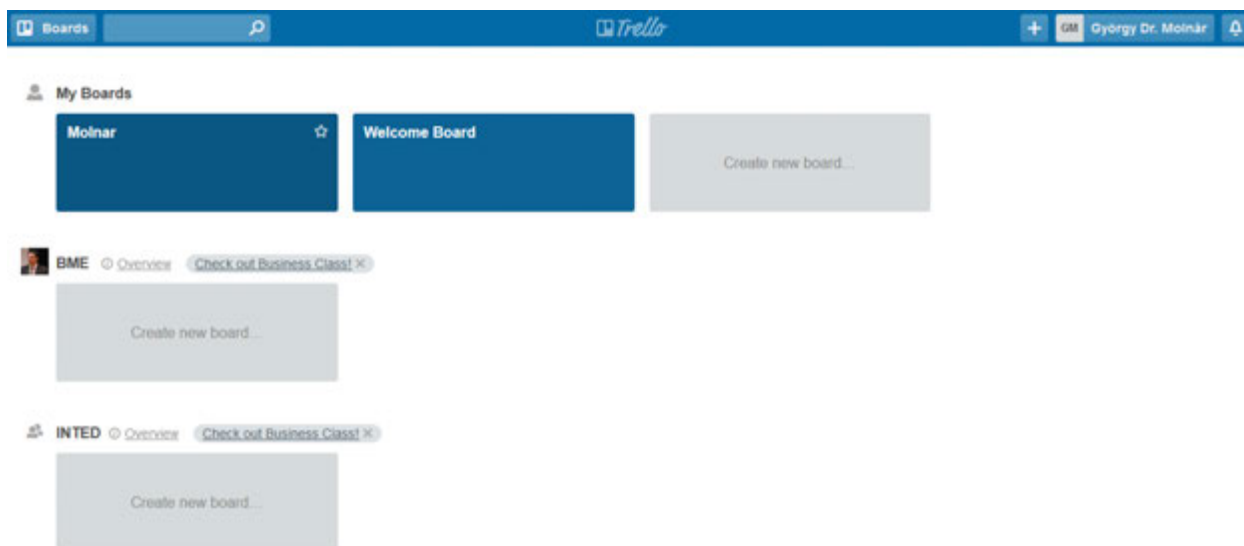
A felhő alapú rendszerek alapvető jellemzője, hogy minden további nélkül megváltozhat a kinézet, új lehetőségek jelennek meg, míg mások eltűnnek, vagy új helyre kerülnek, mindez annak érdekében, hogy a felhasználói élmény és a szolgáltatás minél tökéletesebb legyen.

Általánosságban jellemző, hogy ezek a felhő alapú rendszerek igyekeznek keresztkapcsolatokat kialakítani a különböző szolgáltatások között. Ez a rendszer egyik alapvető sajátossága, hiszen így az egyik szolgáltatásból elérhetővé válik a másikban eddig létrehozott tartalom, így nem kell azzal kezdeni a használatot, hogy minden adatállományt, információt újból feltöltünk az új rendszerbe.

Open Access legfőbb sajátossága a szabad hozzáférés biztosítása, ahol nem követelmény a biztonsági protokollok progresszív alkalmazása. Előnyeként szintén megemlíthető a kollaborációs munka lehetősége, a folyamatos adatszinkronizáció és adatmentés, az automatikus frissülés, a tartalmak megoszthatósága, az adatok titkosítása.

A felhő alapú adattárolás terén napjainkban alapvetően 3 fő tárhely szolgáltató terjedt el, melyek mindegyike valamilyen operációsrendszerbeli platformhoz kapcsolódik szorosabban, velük teljes harmóniában működve. Így például talán világszerte legtöbbek által használt tárhely szolgáltató az android operációs rendszerrel együttműködve a google drive rendszere, míg a második helyen számon tartott iOS rendszerek megfelelője a dropbox tárhelye, s végül

a harmadik helyen jegyzett, bár azóta erősen fellendült Windows phone operációs rendszer párja az OneDrive. Persze ez nem azt jelenti, hogy minden felhasználó csak az általa birtokolt operációs rendszernek megfelelő tárhelyet tudná csupán használni. A Trello például alkalmas arra, hogy a Google Drive-ben tárolt fájlokat csatoljuk egy-egy feladathoz, anélkül, hogy a fájlt újra fel kellene tölteni a számítási felhőbe. Ennek alkalmazási példáját mutatja az alábbi képernyőkép, melyen a Trello személyes nyitóoldala látható.



2. ábra: A Trello nyitóoldala, forrás: saját ábra

A felhőalapú szolgáltatások előnyei mellett számos kételyek is körülveszik még a rendszer elérhetőségét, kiforratlanságát annak ellenére, hogy előzetes jóslások szerint növekedési üteme többszöröse (négy-ötszöröse) lesz az átlagos információs technológiai növekedésnek a 2013-tól 2017-ig terjedő időszakra nézve. E téren tehát még nem tértek nyugvópontra a vélemények.

Ezzel együtt a Google drive közös dokumentumkezelő szolgáltatása már évek óta kiforrott és biztonságos hátteret ad a felhasználói számára. Módszertani szempontból tehát ez a szolgáltatás szintén remekül támogatja az online csoportmunkát, kooperatív csoportmunkát oly módon, hogy az egyes hallgatókat az online hálózati kapcsolat és kötődés tartja fenn. Ilyen tanítási módszer mellett készíthető el pl. egy adott téma, kutatási feladat csoportmunkában történő feldolgozása, ennek prezentálása és a háttér-dokumentációjának elkészítése (Molnár-Sik, 2014). A Google Drive közös dokumentumkezelőjének felhasználásával készülő prezentációt mutat a következő ábra.



3. ábra: Közös google prezentáció felülete, forrás: saját ábra

A fentiekben említett példák sora pusztán ízelítőül szolgált a lehetőségek tárházában, hasonlóan jó gyakorlatként alkalmazható IKT alapú támogatást tesz lehetővé a webináriumok rendszere is.

3 A kutatás ismertetése

A vizsgált célcsoportot a BME kurzusain tanuló levelező tagozatos hallgatók bázisa adja, illetve a szakmai tanárképzés gyakorlóiskolai tanári és tanulói csoportja. A kutatás feltáró módszereként az online kérdőíves felmérés eszközét használtuk egy felhőalapú szolgáltatás segítségével. A feldolgozás eszközeként pedig a szöveges és diagramos kvalitatív módszert alkalmaztuk. A vizsgálat tárgya szempontjából fel sem merült a reprezentativitás kérdése, ugyanis egyfelől a vizsgálatba a BME két legnagyobb karáról vettük a mintát, egyszerű mintavétel útján, másfelől a részdős BME-s hallgatók minden korosztálya és neme képviseltette magát a felmérésben. A mintavétel során a kiküldött 21 kérdésből álló kérdőívre N=68 értékelhető válasz érkezett.

A vizsgált célcsoport teljes spektrumban lefedte a felnőtt tanulók korosztályát, ami 25-58 éveseket jelentett. A válaszadók legérdekesebb eredményeit, és azok megoszlását mutatják a következő diagramok sora.

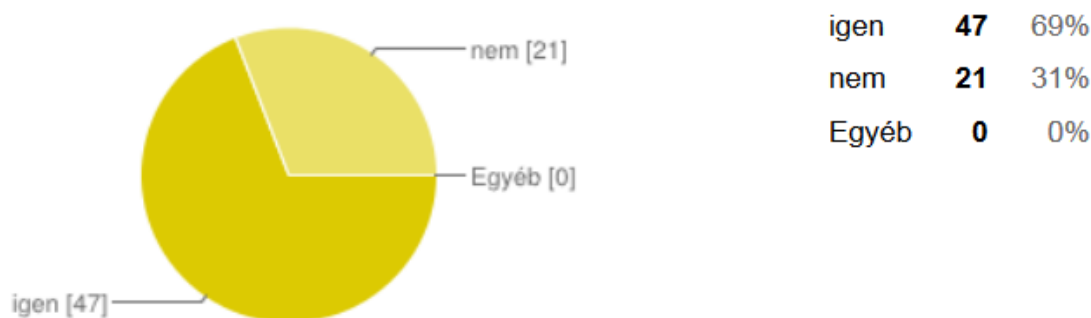
Ön milyen gyakran használ IKT (információs és kommunikációs technológiák) eszközöket (laptop, netbook, asztali számítógép, tablet, e-book, okostelefon, stb.)?



4. ábra: Az IKT használat gyakorisága, forrás: saját ábra

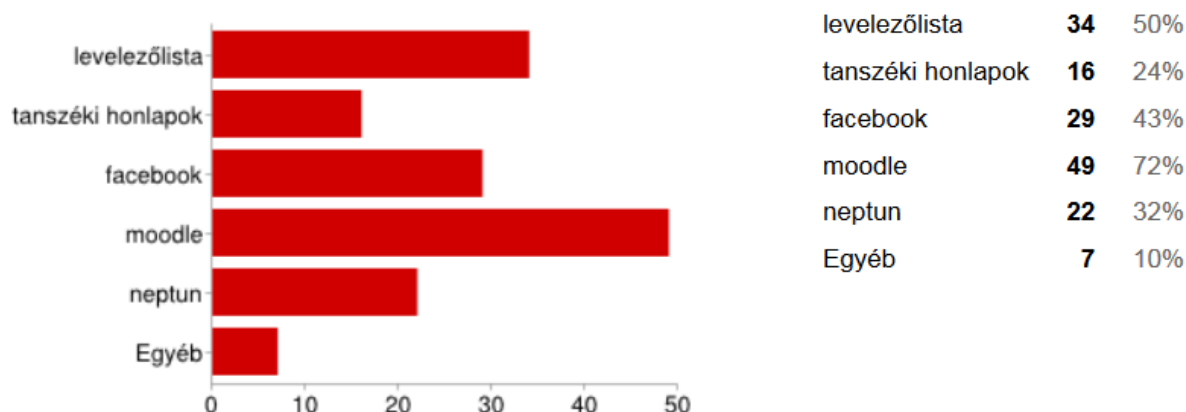
Szemmel látható módon a megkérdezettek 97%-a számára, melyet naponta elérhető a korszerű IKT eszköze, melyet használnak is ilyen rendszerességgel.

Rendelkezik-e okostelefonnal?



5. ábra: Az okostelefon használatának megoszlása, forrás: saját ábra

Az IKT eszközök terén a válaszadók 69%-a rendelkezik már okostelefonnal, s ezek közül a következő ábra szerinti megoszlásban használják fel a különböző mobiltelefon vagy táblagép funkciókat. Ez alapján a levelezés áll első helyen (52%) s ezt követi második helyen az információgyűjtés (51%) funkciója. Harmadik helyen jelentkezik a tanulással szorosabban kapcsolatba hozható tananyagok elérési funkció.

Jelenleg melyiket használja szívesebben?

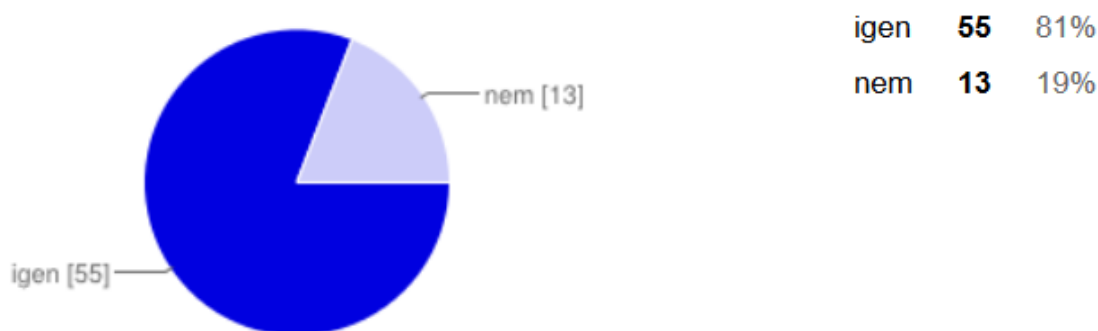
6. ábra: A digitális kommunikációs csatornák megoszlása, forrás: saját ábra

A használatos funkciók mellett a mobiltelefonok és táblagépek tanítási célú felhasználását illetően a válaszadók 40%-a teljes mértékben, míg a 26%-uk többnyire szívesen használná mobil eszközét az egyetemi előadásai, gyakorlatai kapcsán tanulási céllal különféle feladatok megoldására. Ez tulajdonképpen lehetővé tenné a mobil eszközök aktív bevonását a tanítás-tanulás folyamatába.

Szívesen használná a mobiltelefonját, vagy hordozható számítógépét az egyetemi kurzusokon előadás közben különféle feladatok megoldására?

7. ábra: A mobilkommunikációs eszközök oktatási célú használatának megoszlása, forrás: saját ábra

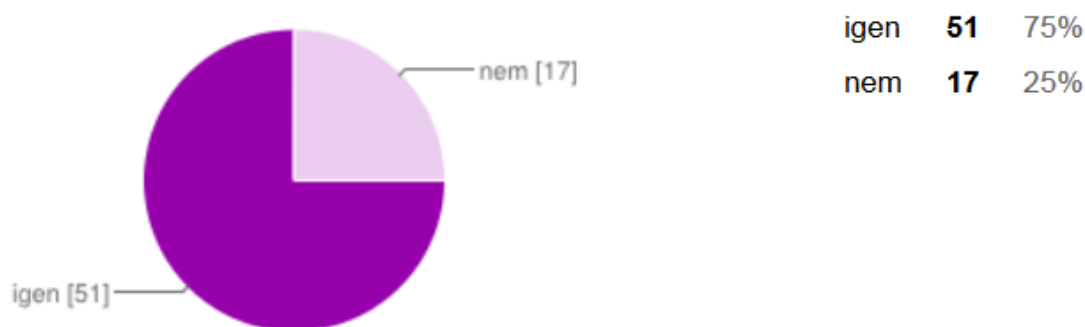
Tagja-e levelezőlistának?



8. ábra: Levelezőlista használatának megoszlása, forrás: saját ábra

A megkérdezettek 55%-a tagja csoportos levelezőlistának, ezzel szemben 75%-a rendelkezik saját facebook profillal, és legalább 3-4 zárt csoport aktív tagja is.

Rendelkezik-e facebook profillal?



9. ábra: Facebook profillal rendelkezők aránya, forrás: saját ábra

4 Eredmények, összegzés

Az elméletben létező és a gyakorlatban is hasznosítható hálózatalapú tanítási és tanulásmódszertani jegyek legfőbb ismérveit abban erősítették meg, hogy számos digitális, internetalapú szolgáltatás még nem jelenik meg teljes teljes eszközrendszerében, csak alapfunkcióiban és nincs feltétlen pragmatikus szabályrendszerük. Ugyanakkor biztosítják a hallgatói szubkultúra jelenlétének lehetőségét is, illetve a jó hangulatú tanár-diák kapcsolat meglétét. Ezen körülményeket szintén nehezíti, hogy nincsenek még jól kiforrott és egységes konnektivista, e-tanulási szabályrendszerek. Ugyanakkor megnyugtató a vizsgált korcsoportok befogadó készsége a kommunikációs eszközöket tekintve, ugyanis a vizsgáltak több mint fele

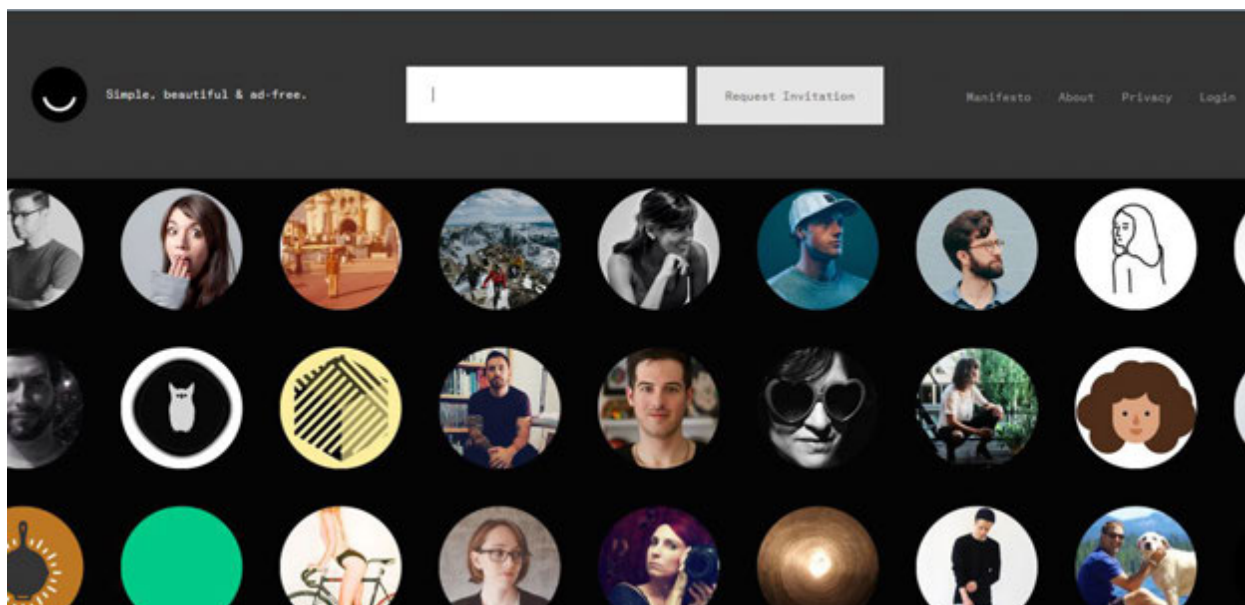
nyitottságot mutat a mobilkommunikációs eszközének tanítási órákon történő aktív bevonására.

Egy 2014 nyarán végzett kérdőíves felmérés alapján, - mely szintén a konnektivista tanulásjegyek intenzitásának szükségességét támasztotta alá - az is kiderült, hogy a szakmai tanárok a szakközépiskolákban szívesen felhasználná a tanulók mobiltelefonját az órai tananyag feldolgozásához. A célcsoportot szakképzésben oktatók alkották, melyben a válaszadók száma N=237 volt. A pontos kérdés úgy hangzott, hogy „Megvalósítaná-e, illetve megvalósíthatónak tartja-e, hogy tanórán a diákok a mobiljuk felhasználásával végezzék tanórai munkájuk egy részét, pl. on-line történelmi vetélkedőn való részvétel történelem óra keretében?”. Az erre adott válaszok megoszlását mutatja az alábbi diagram.



10. ábra: Mobiltelefon oktatásba történő bevonásának megoszlása, forrás: Czégény Júlianna

Egy viszonylag új kezdeményezés (2014 évvégén indult) az „antifacebook” néven jelzett ello.org közösségi oldal, mely a Facebook és a Pinterest sajátosságait egyesítette magában, azaz bír a közösségi hálók minden tulajdonságaival. 1 hónap alatt mintegy 1 millió felhasználóra tett szert az oldal. Ennek nyitóoldalát láthatjuk a következő ábrán.



11. ábra: Az ello közösségi oldal nyitóoldala, forrás: saját ábra

Az oktatás terén is megjelent a virtualitás gondolata, s már elérhető a regisztráció a google által fejlesztett google classroom felületén, mely szintén hálózati alapokon működik hasonló funkcionalitásokkal, mint a Google drive. A következő képernyőkép a google virtuális osztálytermének felületét mutatja.



12. ábra: Google class, forrás: saját ábra

Bibliográfia

Dr. Benedek András (szerk.) (2013): Digitális pedagógia 2.0, Typotex Kiadó, Budapest

Molnár György (2011). Új módszerek a pedagógiai gyakorlatban - az IKT alapú megoldások tükrében, In: Szakképzési Szemle ISSN 0237-2347, XXVII. évfolyam, 2011. 3. szám, pp. 170-177

Molnár György (2014). Az újmédia digitális, időszerű, tartalmi kérdései, OKTATÁS-INFORMATIKA 2014:(2.) Budapest pp. 29-39.

Molnár György, Sik Dávid (2014): Tömeges online tanulástámogatási környezetek a felsőoktatás bázisán, In: Ösz Rita (szerk.): Empirikus kutatások a szakképzésben és a felsőoktatás-pedagógiában. Székesfehérvár: DSGI, 2014. pp. 179-196.

Szűts Zoltán (2014a). Közösségi média és web 2.0 alapú tanulási formák integrálása a felnőttképzésbe, EDU Szakképzés-, és környezetpedagógia elektronikus szakfolyóirata, 4. ÉVFOLYAM 2014/1. SZÁM, pp 40.

Szűts Zoltán (2014b): Glavanovics Andrea (szerk.) Egyetem 2.0: Az internetes publikációs paradigma, az interaktív tanulási környezet és a felhasználók által létrehozott tartalom kihívásai a felsőoktatásban Székesfehérvár: Kodolányi János Főiskola, 2014. 106 p.

Elérhetőségek

Dr. Molnár György

oktató-kutató

egyetemi docens

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Alkalmazott Pedagógia és Pszichológia Intézet, Műszaki Pedagógia Tanszék, 1117 Budapest, Magyar Tudósok körútja 2.

molnargy@eik.bme.hu, honlap: <http://goliat.eik.bme.hu/~molnargy/>

A 21. század digitalizált szülője a gyermekeink digitális életében!?

Jótanácsok „leendő” szülőknek

Elképzelhetetlen mennyiségű oktatási jellegű kutatás, projekt próbálja meg utolérni, vagy legalább követni a technológia változásait. E-learning, M-learning, U-learning mára lassan a pedagógiai társadalom kifut nem csak a betűkből, de az ötletekből is. Persze a nagy hajszának megvannak a maga velejárói is, még az egyes részleteket szinte tökélyig fejlesztünk, addig más részokről szinte meg is feledkezünk.

Így van ez a pedagógiai háromszög egyik pontjával is. Mert még mi pedagógusok a módszereinket tökélyre vesszük, melybe így vagy úgy, de a diákokat is bevonjuk, addig szinte egy szót sem ejtünk a szülőkről, holott a sikeres nevelésben ők pont annyit nyomnak a latba, mint az előbbi két szereplő. Mára ha a megoldást nem is ismerjük, de szinte minden hiányosságát ismerjük a IKT eszközök tanárra és diákokra gyakorolt hatásának, de szinte alig találunk tanulmányt a szülők hozzáállásáról, technikai jártasságukról, vagy épp arról, hogy mennyire ismerik a gyermekük digitális életét. A témát érintő egyik legnagyobb kutatás az EU Kids Online projekt volt, mely e területet tekintve elavultnak számító 3-4 éves eredményeken keresztül számol be az akkori állapotokról. Sajnálatos módon, azóta nemigen születtek hasonló volumenű felmérések, ám az még lesújtóbb, hogy ránk vajdasági magyarokra nézve nemhogy elavult, de még szinte hasonló felmérések sem születtek.

Kutatásunkban a nemzetközi helyzet áttekintése mellett, egy űrt betöltendő vizsgáltuk meg a vajdasági magyar diákok és szüleik digitális világon belüli kapcsolatát. Felmérésünkben arra kerestük a választ, hogy vajon a 21. század „bennszülött állampolgárainak” vajon létezik-e digitalizált „bevándorló” családjuk, akik tudatos módon képesek nyomon követni, és formálni gyermekeik digitális életét. Vajon a ma felnövő generáció családja tisztában van-e az internetezés és közösség médiák nyújtotta lehetőségekkel és kockázatokkal. Munkánk eredményeként egy átfogó képet kaphattunk az aktuális állapotokról és a lehetséges veszélyforrásokról.

1 Bevezető

A témát Stephen Balkam (2014) gondolataival lenne érdemes kezdeni.

Mi is egy a szülő feladata?

A változó világunkban sok év munkáját megpróbálja hét egyszerű, de kihívást igénylő lépésbe belesűríteni és arra a kérdésre adni választ, hogyan is lehet valaki jó digitális szülő.

Ez valójában egy kaland, mint maga a szülői szerep is. És senki sem tökéletes. Csak törekedni kell a jóra.

1. Beszéljess a gyermekeiddel

Egyszerűnek tűnik, de ez az első tényező, amely elengedhetetlen a digitális szülő és gyermeke nyitott kommunikációjához. A beszélgetés korán kell kezdeni és történjen gyakran. Ne legyen olyan, mint a madarak és a méhek párbeszéde. Inkább egy folyamatos beszélgetésre kellene hasonlítani, amely állandóan változik egyenesen arányosan a gyermek fejlettségi szintjével. Maradj mindig nyugodt. Legyél nyitott és egyenes és ne hagyd abba a beszélgetést.

2. Képezd magad tovább

Feltehetőleg ez az első technológia az emberiség történelmében, ahol a gyerekek elhagyják a felnőtteket. Nagyon megalázó helyzet, amikor a 7 éves gyermeked megmagyarázza, hogyan kell feltölteni videót. Vagy amikor a tizenéves gyermeked forgatja a szemeit, amikor gép elé ülsz. Pedig az internet tele van használati tippekkel, videókkal, magyarázatokkal, útmutatókkal. Ha gondban vagy, gépeled be a kérdésed valamelyik böngészőbe és meglátod, mennyi választ találsz rá.

3. Alkalmazd szülői felügyeletet

Ezt tedd úgy, hogy nem mondd a gyermekednek, hogy van olyan tartalom az interneten, amivel nem szeretnéd, hogy találkozzon.

A legtöbb operációs rendszer, keresőgépek, mobil szolgáltatók, játéklatformok rendelkeznek ingyenesen hozzáférhető vagy drága szűrő rendszerekkel, melyekkel biztosítani lehet a biztonságos online élményt a gyermekek számára. És ahogy a gyermeked egyre nagyobb lesz.

4. Fektess le alapszabályokat és alkalmazd szankciókat

Sok szülő nem tudja, hol is kezdje a szabályok alkalmazását, amikor a gyermekeik digitális életéről van szó. Pedig nagyon sok online biztonsági ötlet van, mint például ebédidőben nincs számítógéphasználat, este nincs mobiltelefonozás. Ha egyszer meghatározta a szabályokat, tartsd is őket be. Add a gyermekeid tudtára, hogy ha megszegik a szabályokat, el fogják veszíteni az online privilégiumaikat és fogalmazz tisztán és következetesen, hogy mik is lesznek ezek a szankciók.

5. Legyél a barátja, kövesd, de ne leskelődj

Amikor a tinédzser gyermeked profilt nyit 13 évesen, legyél te az első barátja. Kövesd a gyermekeid a Twitteren és a YouTube-on. Ne vidd azért túlzásba, ne hagyj napi szinten kommentárokat, de azért ne is hanyagold el. Jó, ha a gyermeked közelében vagy, amikor először bekerül a közösségi média világába. De ne ess kísértésbe, ne kémkedj a gyermeked után. Bizalmat akkor szerzel, ha beszélgetsz vele és nem nyomozol utána. Adj teret a gyermekednek, hogy kísérletezzon, hogy megérezze a veszélyeket (bizonyos mértékig)

6. Fedezz fel, ossz meg és ünnepelj

Ne feledkezz meg arról sem, hogy együtt játszatok játékokat, nézzetek videókat, osszatok meg képeket együtt és tölts időt a gyermekeiddel online. Tanulj tőlük és érezd jól magad. Oszd meg a kedvenc oldalaid és töltsd le az alkalmazásaikat. Nézd a világot az ő szemükkel.

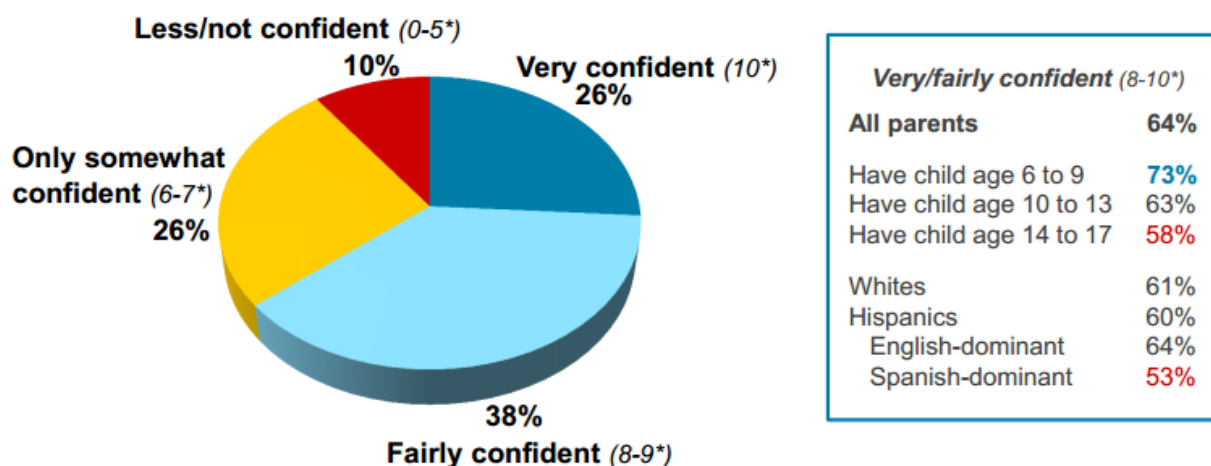
7. Légy jó digitális példakép

Te is változz meg, hogy a gyerekeid is lássák. Állj ellen a kísértésnek és ne mobilozz vagy ne ellenőrizd, hogy kaptál-e emailt vacsora közben vagy ne küldj sms-eket vezetés közben. Figyelj oda a digitális szokásaidra, kényszereidre és mutass jó digitális viselkedést, légy egyensúlyban.

Family Onlnie Safty Institution (2014) ezt írja:

A legtöbb szülő magabiztosnak érzi magát abban, hogy tudja kezelni a gyermekeik különböző technológiák használatát, de ez a magabiztosság bizonyos esetekben nem elég erős. (FOSI 2014)

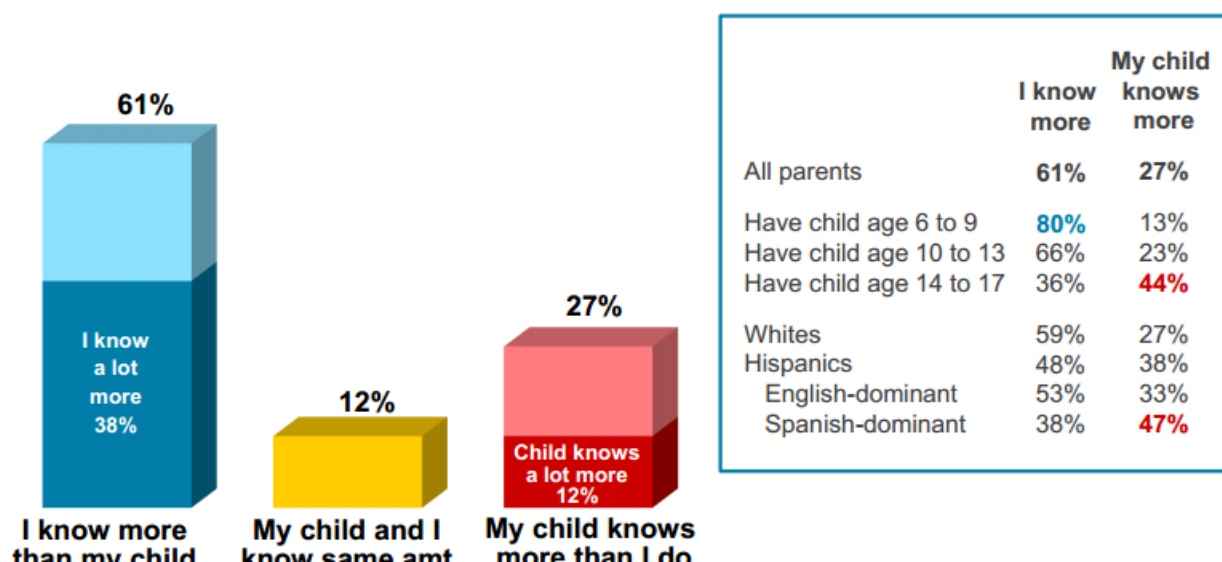
Mennyire érzi magát magabiztosnak abban, hogy tudja kezelni és követni, a gyermekének szokásait a technológiák használatát illetően, beleértve az elektronikus eszközök használatát és online létezését? (FOSI 2014)



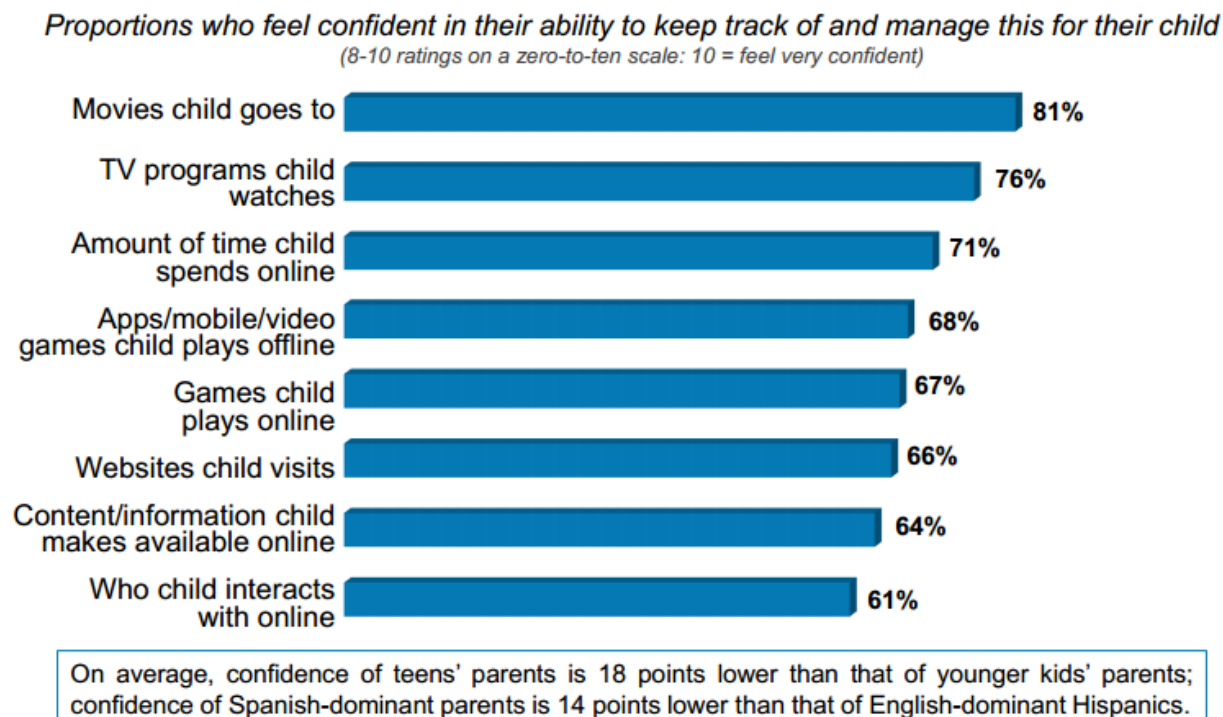
* Ratings on a zero-to-ten scale: 10 = feel very confident, 0 = feel not at all confident

Az a szülői csoport, amely kevésbé érezte magát magabiztosnak, szintén kevésbé gondolják, hogy többet tudnának a technológiákról a gyermekeiktől. (FOSI 2014)

Who knows more about technology and online activities: you or your child?



A szülők magabiztossági szintje arra vonatkozóan, mennyire tudják kezelni gyermekeik “új” média használati szokásait alacsonyabb a “hagyományos” médiára vonatkozó szinttől. (FOSI 2014)



Előnyök és hátrányok, a szülők saját szavaival.(FOSI 2014)

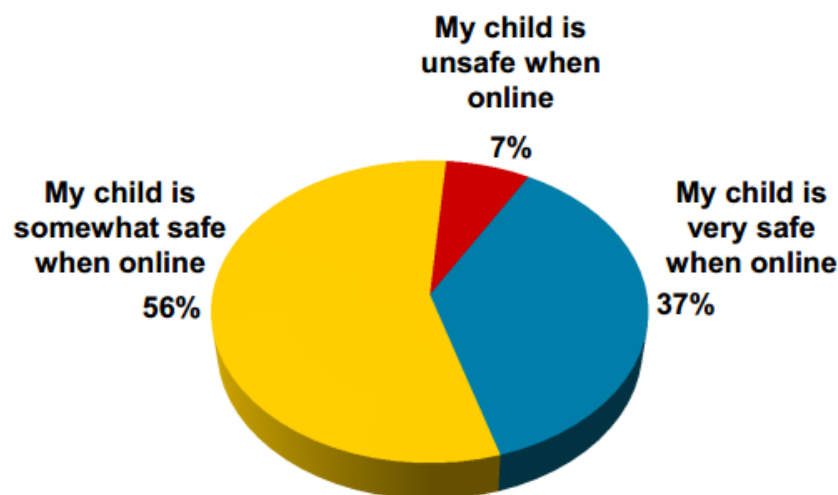
In what ways do you think your child can [benefit/be harmed] from using technology, including using electronic devices and being online?

(aggregated volunteered responses)

Benefits of Child Using Technology		Harms of Child Using Technology	
School work/reports, helps with school, educational benefits	39%	Stalkers, child molesters, predators, bad people lurking online	22%
Great way to learn, access to wealth of knowledge	18%	Inappropriate material, things he/she too young to see	13%
Research, ability to do extensive research, access to research	12%	Access to websites that are not appropriate for age, nasty sites	10%
Access to information, unlimited access	10%	Being sedentary, spending too much time, not playing, exercising	9%
Communication with friends, parents, social skills	10%	Cyberbullying, online bullying	8%
New way of learning, have to keep up	8%	Contact with strangers	6%
Games, learn while playing games	6%	Porn, sexual material	5%
		Harms eyes, brain, health	5%
		Lack of social interaction	5%

Néhány tény arról, hogy a gyerekek nincsenek biztonságban online . . .(FOSI 2014)

How safe do you feel your child is when (he/she) is online?



Amíg a szülők követik a gyermekeik online aktivitását és úgy érzik, ezt jól is teszik, az aktív felügyelet csökken a gyermekek korának növekedésével. (Morris 2014a)

A szülők a gyermekek technológia-használatának lehetséges előnyeit és kárait tekintet nélkül a gyermekek korával egyenes arányban mérik. Míg egy enyhe többség azt gondolja, hogy a potenciális előnyök felülmúlják a potenciális károkat – függetlenül a gyermekek korától. (Morris 2014a)

A szülők a legnagyobb bizalmat a tanároknak és az iskolának szavazzák meg (38%) arra vonatkozóan, hogyan növeljék az előnyöket és csökkentsék a hátrányokat a gyermekek technológia használatát illetően. (Morris 2014a)

The Online Generation Gap tanulmányban (2012) összehasonlították a szülők és a gyermekek hozzáállását az online biztonság témához. Erős eltérés mutatkozott közöttük, amit a szülők gondoltak a gyermekek internetezési szokásairól és közöttük, ahogy a gyerekek ténylegesen csináltak az interneten. Habár a szülők is és a gyerekek is úgy érezték, biztonságban vannak online, a tinédzserek 43%-a azt nyilatkozta, hogy közölt már olyan tartalmat online, amit később megbánt. (Morris 2014b)

The Labor Government kezdeményezett egy átfogó kiberbiztonsági tervet, melyben felveszi a harcot az online veszélyek ellen és segíti a szülőket, tanárokat abban, hogy megvédjék a gyerekeket a nem megfelelő tartalmaktól. (Morris 2014c)

Az első dolog, hogy a szülők felhívják a figyelmet a lehetséges veszélyforrásokra a technológiákat illetően. A gyerekek igénylik, hogy megértsék azt, hogy az emberek megjátszhatják, hogy barátságosak abból a célból, hogy kielégítsék önző és veszélyes ösztöneiket. A szülők be kell, hogy kapcsolják ezeket a vészjelzőket, pont azért, mert a gyerekek nagyon sok időt töltenek online, főleg olyankor, ha a gyermekek gyorsan kikapcsolják a számítógépet, amikor egy felnőtt belép a szobájukba vagy ha titokzatos hívást kapnak vagy ajándékot. (Goyer 2007)

Bár a diákok online jelenléte magasabb mint 2014-ben ez azonban még alul marad a lehetőségekhez képest. (Livingstone et al. 2014)

Az összességében a gyermekekre leselkedő veszélyek 2010-2014 között csak mérsékelt növekedést és némi kockázat emelkedést mutattak, gyakoribbá váltak a felhasználók által létrehozott esetlegesen negatív formák, tartalmak (pl. gyűlölet, pro anorexia vagy önkárosító tartalommal). (Livingstone et al. 2014)

A 11-16 éves korosztály mint egy fele már részese volt online zaklatásnak, mely legnagyobb emelkedést a fiatal lányok körében mutatta. (Livingstone et al. 2014)

A szülők kétharmada javaslatot tesz abban az irányban, hogy a gyermeke biztonságosan használhatja az internetet. Ám a növekvő aggodalom és figyelemfelkeltő erőfeszítések ellenére nem növekszik a szülők segítőkészsége. (Livingstone et al. 2014)

A legutóbbi felmérések alapján a gyermekek az interneten töltött idejük 66% saját szobájukban, szülői felügyelet nélkül teszik meg. (Livingstone et al. 2014)

Magyarországi adatok tekintetében (eNet 2014) a 9-16 év közötti magyar gyerekek közel 60%-a napi szintű, rendszeres internethasználó, míg további 35% azok aránya, akik hetente egy-két alkalommal csatlakoznak a hálóra. Mára szinte minden diák online is létezik, és szinte mindig elérhető és digitálisan elfoglalt lett. Az autóban vagy a buszon elvesztegetett idő mára csak egy újabb lehetőséget biztosít a telefonjuk használatára, ahol wifi híján legtöbbször fotókat vagy letöltött médiákat tekintenek meg (Vincent 2015).

Sok gyermek és fiatal oszt meg képet saját magáról és barátairól közösségi oldalakon (például a Facebook) vagy a saját blogjukon, weboldalukon. (Ockenden 2015)

Az internet egyik veszélyforrása a fiatalok számára, pont a közösségi oldalak használatában rejlik, mert könnyen nyilvánossá válhatnak a személyes adataik, beleértve a saját magukról és/vagy társaikról feltett képeket is. (Ockenden 2015)

Sok gyermek és fiatal használja a közösségi oldalakat, hogy információt osszon meg saját magáról az interneten. (Ockenden 2015)

Négyből egy gyermek 10 vagy attól kevesebb emberrel van kapcsolatban valamelyik közösségi oldalon, felének kevesebb, mint 50 ismerőse van. (Mascheroni és Ólafsson 2014)

A gyerekek 18%-ának több mint 300 ismerőse van: ez a szám növekszik körülbelül egy a négyből 15-16 éves tinédzser, míg 2%-uk 9-10 éves. (Mascheroni és Ólafsson 2014)

Tanácsok szülőknek a digitális világban:

- Tanítsd meg a gyermekeiddel bölcsen és jól használni a technológiákat. Nehéz megőrizni a kapukat egy kerítések nélküli világban. A szülők elveszítik a kontrollt az

információáradat felett azoknál a gyerekeknél, akik túl sokat látnak, túl korán. De nem köthetjük be szemüket, nem rejthetjük el őket, hanem meg kell őket tanítani, hogyan nézzenek a dolgokra és hogyan viselkedjenek felelősségteljesen.

- Magyarázd meg a lényeges tényeket, hogyan működik a digitális világ. Ők értik a másolást és a beillesztést. Csak ezt ki kell várni.
- Légy nyitott. Mi nem úgy látjuk a világot, ahogy a gyerekek. Nem tudunk nekik segíteni, ha elítéljük az életüket, ha a nem digitális világból figyeljük őket. Fontos számunkra is, hogy megértsük, ezek a gyerekek egy összekapcsolt világban élnek, ahol mindenki részt vesz a különböző kommunikációkban.
- Ne félj. A szülők nem engedhetik meg maguknak, hogy féljenek a technológiáktól (technofóbia). A mi gyermekeink sokkal gyorsabban befogadják a technológiákat, mint mi. Ez azt jelenti, hogy sok esetben egy lépéssel előttünk járnak. Ez a tény felborítja a szülő- gyermek kapcsolatot.
- Oszd meg a bölcsességed. A gyerekek még nem értik a tetteik közötti összefüggéseket. De mi igen. Ki kell bővítenünk a szülői bölcsességünket a digitális világra. Mi tanítjuk meg a gyermekeinkkel, hogy beszéljenek, szépen játszanak másokkal, tiszteljék a tanáraikat – most ezt ki kell bővítenünk egy hatalmas, láthatatlan világra.
- Tartsd meg az értékeidet. Az egyik legfontosabb szülői feladat, hogy elültessük a gyermekeinkben azokat az értékeket, melyek fontosak számunkra. De abban a világban, ahol a tettek következmények nélkül hajtódnak végre, ahol a gyerekek ismeretlenek tudnak lenni, ahol nem találkoznak személyesen emberekkel, hogy kommunikálhassanak, a gyerekek elveszítik a lábuk alól a talajt. Mi, szülők kell, hogy bevigyük ezeket az értékeket a digitális világba és segítsünk a gyermekeinknek megérteni a tettek következményeit.
- Keresd meg az egyensúlyt. Nehéz eldönteni, mekkora szabadságot adhatunk a gyermekeinknek. Azt akarjuk, hogy felfedezzenek dolgokat, élvezzék az életet, kommunikáljanak és alkossanak. De ugyanakkor meg akarjuk őket védeni mindentől vagy meg akarjuk őket tanítani arra, hogyan védhetik meg magukat. Ahogy növekednek, egyre több önállóságra, függetlenségre vágynak. De a szülők biztosak akarnak lenni abban, hogy a gyermekeik tudják, hogyan lesznek biztonságban és hogyan válnak felelősségteljes emberekké, mielőtt még kirepülnének a családi fészekből. A gyermekeink igénylik azt, hogy lássák úgy a lehetőségeket, mint a veszélyeket, tehát

ők viselkedhetnek felelősségteljesen és megragadhatják mindazt, ami csodálatos és gazdagíthatja az életüket, mint értékes emberek és polgárok.

3. Módszerek, Hipotézisek

Kutatásunk során a nemzetközi helyzet áttekintésén túl arra is kíváncsiak voltunk, hogy a vajdasági tanulók szülei hogyan viszonyulnak a 21. század technikai eszközeihez. Kvantitatív felmérésünkben önkéntesen kitöltött online kérdőívek segítségével gyűjtöttük össze a tanulók, tanárok és szülők válaszait ezen témakörrel kapcsolatban. A kérdőíveket egy honlapon lehetett elérni, melynek linkjét különböző Facebook-os csoportokban osztottuk meg. Az adatok automatikusan tárolásra kerültek egy online adatbázisban, majd ezeket az adatokat értékeltük ki, hogy egy átfogó képet kapjunk a vajdasági diákok Facebookhoz való viszonyulásáról.

A felmérésben 30 szülő (felnőtt) vett részt.

4. Hipotéziseink:

1. A felnőttek többsége rendelkezik Facebook profillal
2. A szülők kevesebb időt töltenek Internetezéssel, mint gyermekeik
3. A szülők a tanárokkal történő kommunikáció során használják a Facebookot
4. A szülők nem fordítanak elég figyelmet arra, hogy az Internet biztonságáról és a Facebook használati szokásairól beszéljenek gyermekeikkel

5. A kutatás eredményei

A felmérésben összesen 30 felnőtt vett részt (közülük 28-nak van gyermeke), annak ellenére, hogy a kérdőív több Facebook-os csoportban is megosztásra került, valamint a kérdőívet kitöltő diákok is felkérést kaptak arra, hogy szüleik is válaszoljanak a számukra elkészített kérdésekre.

A kérdőívet legtöbbször a 41-45 év közötti és a 45-80 év közötti korcsoport képviselői töltötték ki (lásd 1.táblázat). Összesen 7 férfi vett részt a felmérésben, közülük csupán egy nem rendelkezik Facebook profillal, valamint a 23 női részvevőből 20-an rendelkeznek Facebook profillal.

Korcsoport/Nem	Férfi	Férfi FB profillal	Nő	Nő FB profillal
18-25 év	1	1	0	0
26-30 év	0	0	1	1

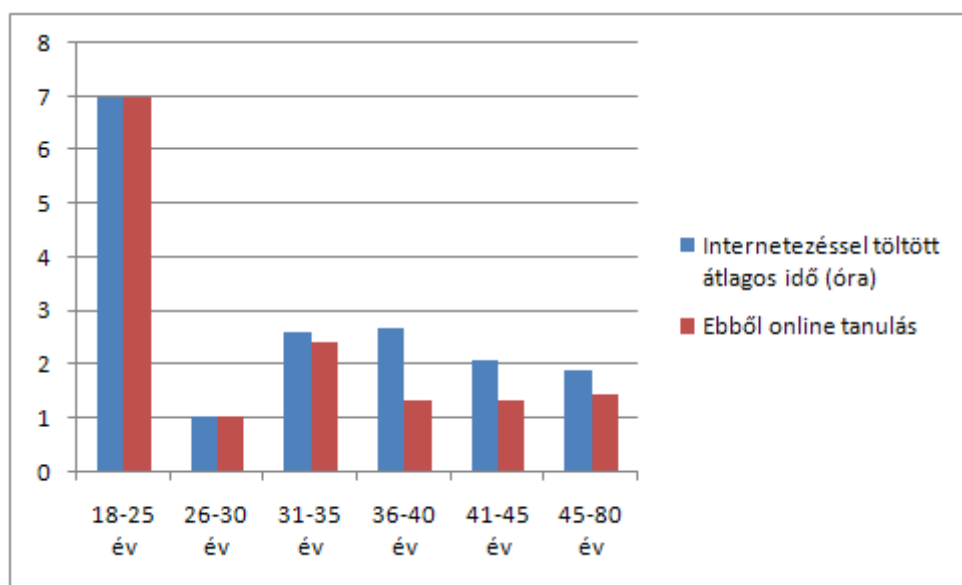
31-35 év	1	0	4	4
36-40 év	1	1	2	2
41-45 év	3	3	10	9
45-80 év	1	1	6	4
Összesen	7	6	23	20

1.táblázat: a felnőtt kérdőívet kitöltők száma és a Facebook profillal rendelkezők száma

Megállapítható, hogy felnőttek saját bevallásuk szerint átlagosan 2,3 órát használják az Internetet naponta, és ebből 1,7 órát töltenek tanulásra és továbbképzésre (lásd 2. táblázat, 1. ábra). Internetezésre legtöbben az asztali számítógépet (16) vagy laptopot használnak (12), okostelefonjuk segítségével négyen kapcsolódnak az Internethez, a tabletet pedig senki sem használja internetezésre, habár hatan jelezték, hogy rendelkeznek ilyen eszközzel.

Korcsoport	Internetezéssel töltött átlagos idő (óra)	Ebből online tanulás/ továbbképzés	Milyen eszközökön internetezik legtöbbször?			
			Asztali gép	Laptop	Okostelefon	Tablet
18-25 év	7	7	1	0	0	0
26-30év	1	1	0	0	1	0
31-35	2.6	2.4	5	0	1	0
36-40	2.67	1.33	0	3	0	0
41-45	2.08	1.31	5	7	1	0
45-80	1.86	1.43	5	2	2	0

2.táblázat: Internetezéssel és online tanulással töltött idő, valamint az ehhez felhasznált eszközök száma (több eszköz is választható)

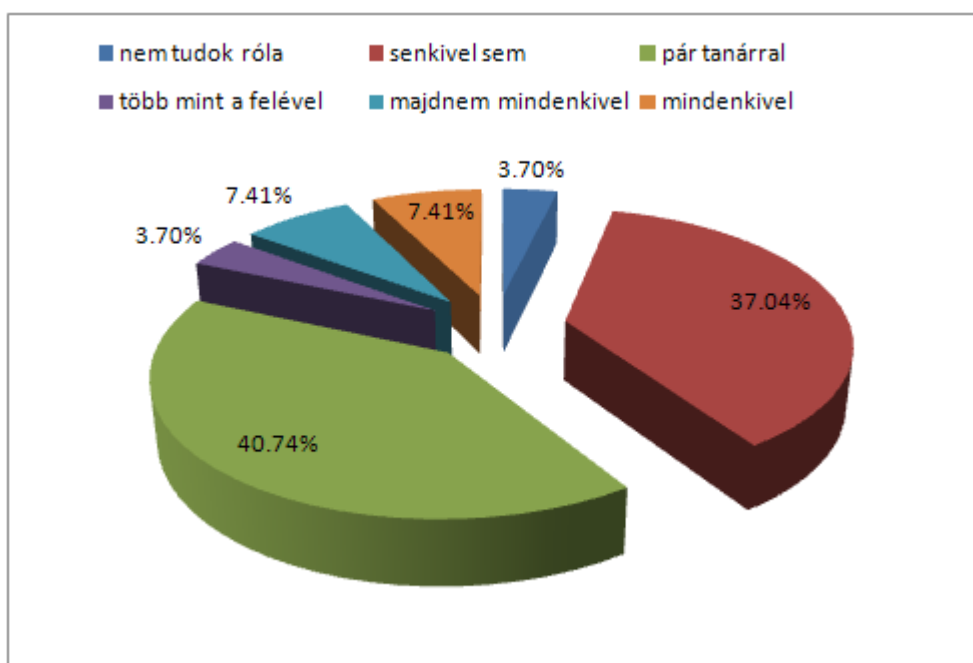


1.ábra: Internetezéssel és online tanulással töltött idő

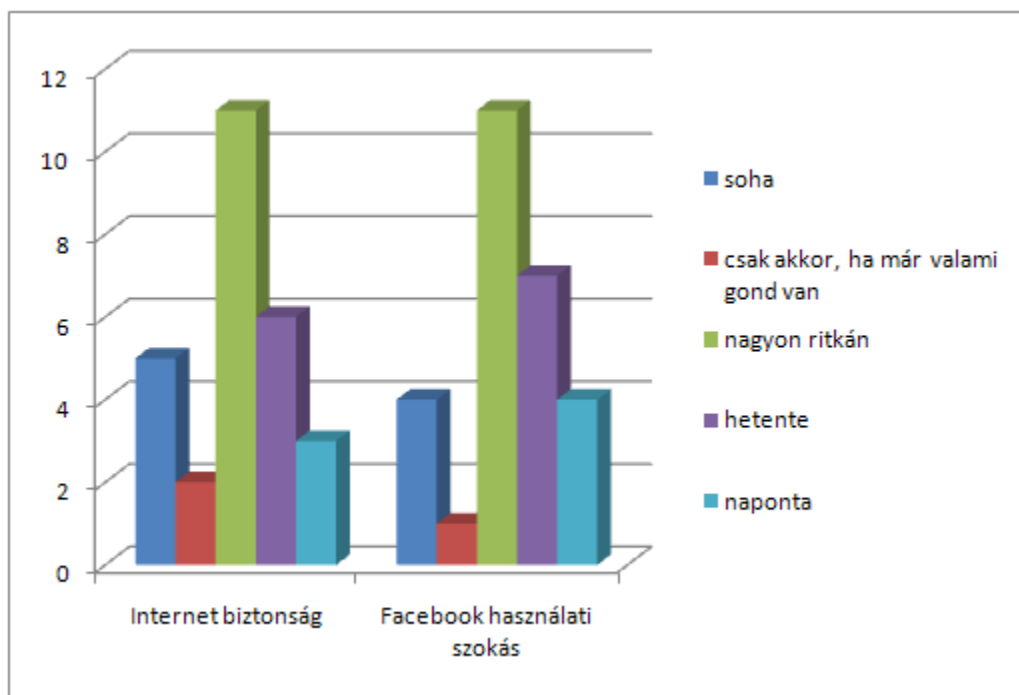
Érdekes még megemlíteni, hogy a diákoknak szánt kérdőív kiértékelése során azt az eredményt kaptuk, hogy a diákok átlagosan 2,73 órát használják az Internetet a saját szobájukban, valamint további 2,06 órát töltenek internetezéssel a szobájukon kívül, tehát naponta összesen 4,79 órát töltenek Internetezéssel a K-12 korosztály képviselői.

Megvizsgáltuk, hogy a szülők kommunikálnak-e a tanárokkal Facebookon keresztül. Mivel két felnőtt jelezte, hogy nem szülő, így őket nem vettük figyelembe a további elemzések során.

A szülők valamivel több, mint harmada nem tartja a kapcsolatot gyermekei tanáraival a Facebookon keresztül (lásd 2.ábra).

*2.ábra:* Kommunikál-e a szülő Facebook segítségével gyermekei tanáraival?

Kutatásunk során arra is kíváncsiak voltunk, hogy a szülők milyen gyakran beszélnek gyermekükkel az Internet biztonságáról és a Facebook használati szokásokról (lásd 3. ábra). Mindkét témakörben hasonló eredmények születtek, aggasztó, hogy a szülők közül többen nem beszélnek vagy csak nagyon ritkán beszélnek gyermekükkel ezen fontos témákról.



3. ábra: Milyen gyakran beszélnek a szülők gyermekeikkel az Internet biztonságáról és a Facebook használati szokásairól

Megállapítható továbbá, hogy a szülők iskolai végzettsége és az, hogy a szülő mennyit tölt Internetezéssel, nem hozható összefüggésbe azzal, hogy gyermekeivel milyen gyakran beszélget a fent említett témákkal kapcsolatban. Viszont a vártak megfelelően az anyák több figyelmet fordítanak arra, hogy gyermekükkel beszéljessenek ezekről a fontos témákról.

Ha az alábbi megféleltetéseket vesszük: 1-soha, 2-csak akkor, ha már valami gond van, 3-nagyon ritkán, 4-hetente, 5-naponta, akkor az apukák 2,15 pontot értek el az anyukák pedig 3.3 pontot.

6. Hipotézisvizsgálat

Az első hipotézisünk, miszerint a szülők többsége rendelkezik Facebook profillal egyértelműen teljesült, mivel 30- szülő közül 26-nak van felhasználói fiókja az említett közösségi oldalon.

A második hipotézisünk szintén teljesült, mivel a szülők fele annyi időt töltenek internetezéssel, mint gyermekeik.

A harmadik hipotézis nem teljesült egyértelműen, mivel a tanárral való kommunikációra csak a szülők 40%-a használja a Facebookot.

A negyedik hipotézis teljesült, mivel a szülők valóban nem fordítanak elég figyelmet arra, hogy gyermekeikkel az Internet biztonságáról és a Facebook használati szokásairól beszéljenek. Ennek fényében az iskolai oktatás keretén belül is fontos lenne a diákoknak bemutatni, hogy az Internet és a Facebook a sok előnye mellett milyen veszélyeket hordoz magával.

7. Összefoglaló

Még egyszer összefoglalva, milyen is kell, hogy legyen egy szülő a 21.században?

- Task 2 Beszélgessen a gyermekével
- Task 3 Képezze tovább
- Task 4 Alkalmazzon szülői felügyeletet
- Task 5 Fektessen le alapszabályokat és alkalmazzon szankciókat, ha szükséges
- Task 6 Legyen a gyermeke barátja, kövesse, de ne leskelődjön utána
- Task 7 Légy jó digitális példakép

Kutatásunk még csak egy nagyobb felmérés része, elég kevés kitöltött kérdőív állt rendelkezésünkre, de az eddigi adatok alapján elmondhatjuk, hogy a Vajdaságban a szülők többsége rendelkezik Facebook profillal, viszont sokkal kevesebbet interneteznek, mint a gyermekeik.

A felmérésben összesen 30 felnőtt vett részt (2 nem szülő). Megállapítottuk, hogy felnőttek (saját bevallásuk szerint) átlagosan 2,3 órát használják az Internetet naponta, és ebből 1,7 órát töltenek tanulásra és továbbképzésre. Internetezésre legtöbbször az asztali számítógépet (16) vagy laptopot használnak (12). A diákoknak szánt kérdőív kiértékelése során azt az eredményt kaptuk, hogy a diákok átlagosan 2,73 órát használják az Internetet a saját szobájukban, valamint további 2,06 órát töltenek internetezéssel a szobájukon kívül, tehát naponta összesen 4,79 órát

A tanárokkal kommunikálnak ugyan a Facebookon keresztül, de ezt az eddigi kis számú kitöltött kérdőívből nehéz egyértelműen meghatározni. Sajnos a szülők nem fordítanak elég figyelmet arra, hogy odafigyeljenek gyermekeik digitális életére, a biztonságos internetezésre nem hívják fel a figyelmüket. A vártak megfelelően az anyák több figyelmet fordítanak arra, hogy gyermekükkel beszélgessenek ezekről a fontos témákról. Ha az alábbi megfeleltetéseket vesszük: 1-soha, 2-csak akkor, ha már valami gond van, 3-nagyon ritkán, 4-hetente, 5-naponta, akkor az apukák 2,15 pontot értek el az anyukák pedig 3.3 pontot.

Távolabbi terveink között szerepel eljuttatni a kérdőívet még több szülőnek és hasonló kérdőív kitöltése tanárokkal. Eredményt, változást ebben a fontos témában csak akkor lehet elérni, ha a szülők és tanárok összefognak és együttműködnek.

Bibliográfia

Mascheroni, G. and Ólafsson, K. (2014). Net Children Go Mobile: risks and opportunities. Second Edition. Milano: Educatt. URL: <http://bit.ly/1GJ9CI2> Hozzáférés ideje: 2015. május 1.

Ockenden, L. (2015) CFCA Resource Sheet— April 2015 Images of children and young people online CFCA Resource Sheet Published by the Australian Institute of Family Studies, April 2015. , Communications and Research Officer with the Child Family Community Australia information exchange at the Australian Institute of Family Studies. URL: <http://bit.ly/1EM0Fcs> Hozzáférés ideje: 2015. május 1.

Vincent, J. (2015) Mobile opportunities: Exploring positive mobile opportunities for European children. POLIS, LSE, London, UK URL: <http://bit.ly/1KHGvCt> Hozzáférés ideje: 2015. május 1.

Livingstone, S., Mascheroni, G., Ólafsson, K., és Haddon, L., (2014) Children's online risks and opportunities: comparative findings from Eu Kids Online and Net Children Go Mobile. London: London School of Economics and Political Science. Available at www.eukidsonline.net and URL: <http://bit.ly/1Pj7h4R> Hozzáférés ideje: 2015. május 1.

Stephen Balkam (2014): 7 Steps To Good Digital Parenting. Founder & CEO, Family Online Safety Institute URL: <http://bit.ly/1cezyxf> Hozzáférés ideje: 2015. május 1.

Family Online Safety Institute (2014): Parenting in the Digital Age: How Parents Weigh the Potential Benefits and Harms of Their Children's Technology Use URL: <http://bit.ly/1IH5IDs> Hozzáférés ideje: 2015. május 1.

Emma Morris (2014a): Student Data Privacy: The Challenges and Opportunities. Family Online Safety Institute URL: <http://bit.ly/1zII3et> Hozzáférés ideje: 2015. május 1.

Emma Morris (2014b): Department Of Communications Consultation On Enhancing Online Safety For Children. Family Online Safety Institute URL: <http://bit.ly/1JMBwmo> Hozzáférés ideje: 2015. május 1.

Emma Morris (2014c): Pivot to the Positive: The Australian Approach URL: <http://bit.ly/1DPPY4C> Hozzáférés ideje: 2015. május 1.

URL: <http://bit.ly/1ztToP7> Hozzáférés ideje: 2015. május 1.

Tricia Goyer (2007) Parents in a Digital World. Focus on the Family URL: <http://bit.ly/1GVxYup>

Hozzáférés ideje: 2015. május 1.

Elérhetőségek

Nagy Szilvia
Zentai Gimnázium, Zenta, Szerbia
nszilvia@yahoo.com

Kőrösi Gábor
Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium, Zenta, Szerbia
korosi.gabor@hotmail.com

Eszetelecki Péter
Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium, Zenta, Szerbia
eszetelecki@gmail.com

Tapasztalatok és következtetések egy kísérleti MOOC

Manapság egyre népszerűbbek az interneten lehallgatható online kurzusok, különösen a MOOC (Massive Open Online Course) struktúrát követő képzési formák (Coursera, EdX). A legnagyobb hátránya ezeknek a nem formális oktatási tereknek az, hogy angol nyelven kerülnek meghirdetésre és ezzel áthidalhatatlan szakadékot képeznek a tanulóinknak. A Magyar Tudományos Akadémia által támogatott kutatási projekt (E-learning eszközök alkalmazása a vajdasági magyar informatikai tehetséggondozásban) keretében kutatócsapatunk, az elméleti alapoktól kiindulva, eljutott két online kurzus kidolgozásáig és megvalósult ebben a környezet az oktatás. 2014. februárjában és márciusában két 3 hétig tartó kurzust tartottunk meg: A tudatos és biztonságos internethasználat alapjai és A PHP-programozás alapjai címmel. Választásunk azért esett erre a két témakörre, mert a tudatos és biztonságos internethasználatról egyre több szó esik, de iskolák tantervében még nem szerepel, és a szülők sem igazán tudnak megfelelő forrásokból tájékozódni. A programozás – mindenek előtt az internetes felületek programozása – egyre népszerűbb, keresettebb, és az érdeklődés is egyre nagyobb. A kurzusok legnagyobb előnyeként kiemelhető az, hogy az oktatás és a kommunikáció nyelve magyar volt, másrészt pedig megvalósultak az e-learning legnagyobb előnyei, a földrajzi korlátok áthidalása, a tetszőleges időben és tetszőleges helyen történő tanulás. Már a kurzus tervezésénél nagy körültekintéssel hoztuk létre a hallgatói aktivitást kiemelt helyen kezelő tevékenységeket és kötelezettségeket. A két kurzusra nyagyszámú tanuló jelentkezett az egész Kárpát-medencéből és a képzést sikeresen teljesítő tanulók elektronikus elismervényt kaptak. A kurzusok tervezésénél innovatív tanulásszervezési eljárásokat alkalmaztunk és a folyamat során nagy mennyiségű empirikus adathoz jutottunk. Ezeket az adatok vizsgáltuk meg különböző szempontok alapján. Egyik legfontosabb vizsgálatunk a tanulók sikerességére és az ezt befolyásoló tényezőkre irányult. Emellett megvizsgáltuk a kommunikációt a keretrendszeren felületén, valamint a kurzushoz kapcsolódó Facebook csoportokban is.

1 Bevezető

Az informatikai jellegű tantárgyak oktatásánál az egyik legnagyobb probléma, amellyel szembesül a tanár, az a tény, hogy más tantárgyaktól eltérően itt igen jelentős tudásbeli

különbségek jelennek meg a diákok között. Emiatt szinte képtelenség egy általános, előre kidolgozott, minden igényt kielégítő hagyományos órát tartani, mivel a tanulók egy csoportja számára túl gyors, a másik csoport számára pedig túl lassú a tartalmak ismertetésének tempója. Ez a probléma hatványozottan jelentkezik az informatikai tehetséggondozásban, ahol megmutatkozik az eltérés a tanulók érdeklődésének irányában is.

A kutatás célja, az eddigi tapasztalatokat kihasználva és a nemzetközi szakirodalomra támaszkodva, egy olyan oktatási modell kialakítása, amely hatékonyan alkalmazható az informatikai tehetséggondozásban, teljesen testreszabható és kihasználja a web 2.0-ás eszközök egyidejűségét, interaktivitását és hatékony kommunikációs csatornáit. A felhasználandó e-learning keretrendszert saját célokra szabják testre és a vajdasági magyar igényekhez, valamint a szerbiai törvényi szabályozásokhoz illesztik. A megalkotott oktatási modell hatékonysága és a résztvevők motiváltsága empirikus kutatás keretében kerül felmérésre.

Az e-learning eszközök alkalmazását azért tartottuk elengedhetetlennek, mivel a Vajdaság különböző részein élő középiskolás diákok ilyen módon érhetők el a leghatékonyabban. Ezek az eszközök a földrajzi helytől és időtől független tanulást tesznek lehetővé. Másrésről az online környezetek és közösségek hozzátartoznak a tanulók mindennapjaihoz. Az offline információgyűjtés és kommunikációs lehetőségek kiegészítik az online lehetőségeket és az okostelefonok jelentős mértékű térhódításának köszönhetően, a folyamatos online lét sem áll távol a diákoktól. Ezen követelmények és lehetőség alapján készült el az ütemterv, amely a következő intervallumra vonatkoztatható: 2014.október 1. – 2015. március 31.

- 1. fázis: releváns magyarországi, hazai és nemzetközi szakirodalom áttanulmányozása
- 2. fázis: igények felmérése, jogi szabályozások áttekintése
- 3. fázis: az elméleti modell megalkotása, a szakirodalom, az igények és a jogi szabályozások figyelembevételével
- 4. fázis: az elméleti modellre épülő gyakorlati tartalmak megalkotása
- 5. fázis: empirikus felmérés a kísérleti és a kontrollcsoportos oktatási modellben
- 6. fázis: a beérkezett eredmények kiértékelése - adatfeldolgozás és a következtetések megfogalmazása
- 7. fázis: eredmények publikálása

2 Az ideális oktatási keretrendszer tulajdonsági

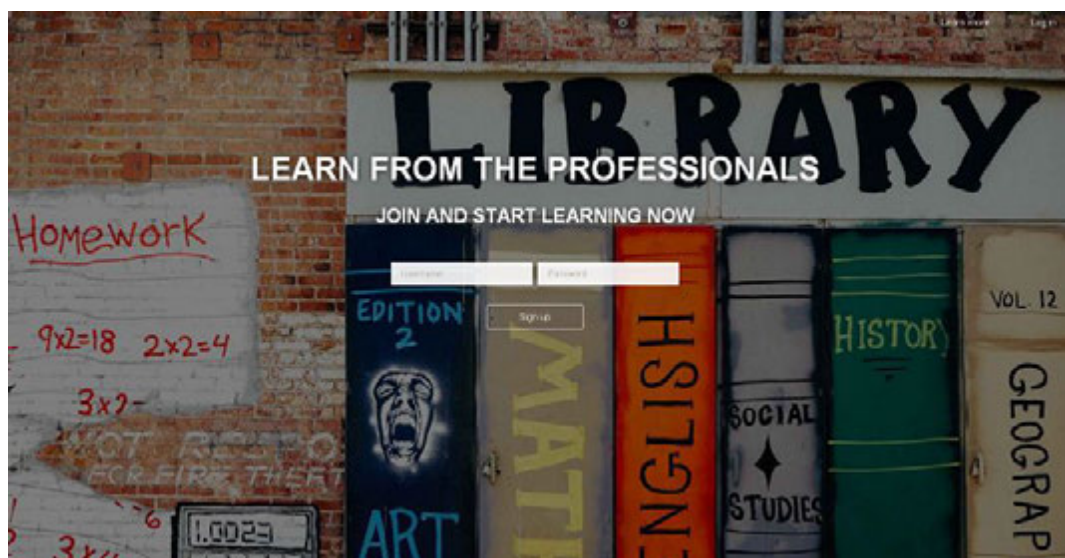
Számos oktatási keretrendszer megvizsgálása után megállapítottuk, hogy az igényeinkhez egy saját fejlesztési keretrendszer felel meg a leginkább. Ez a rendszer a Moodle és Khan Academy jó tulajdonságainak megtartása mellett új funkciókkal fog rendelkezni.

A Moodle-ben rengeteg dolgot meg lehet valósítani, azonban elég nehéz bizonyos funkciókat megtalálni és használni, ezen kívül szükség van egy szerverre, amire a rendszert telepíteni kell, és ez igen nagy költséget jelent, valamint nem tudnak a felhasználók a kurzusok között keresni, nincs egy közös adatbázis, ahonnan el lehetne érni a (nyilvános) kurzusokat. Ez a Khan Academy-ben sikeresen megvalósult, ugyanis lehet keresgélni a számunkra érdekes és hasznos képzések között, valamint nincs szükség saját vagy bérelt szerver használatára, hiszen minden megoldható a szolgáltató tárhelyén. A pontgyűjtő arcade mód valakinek lehet ösztönző, de sok esetben zavaró is lehet.

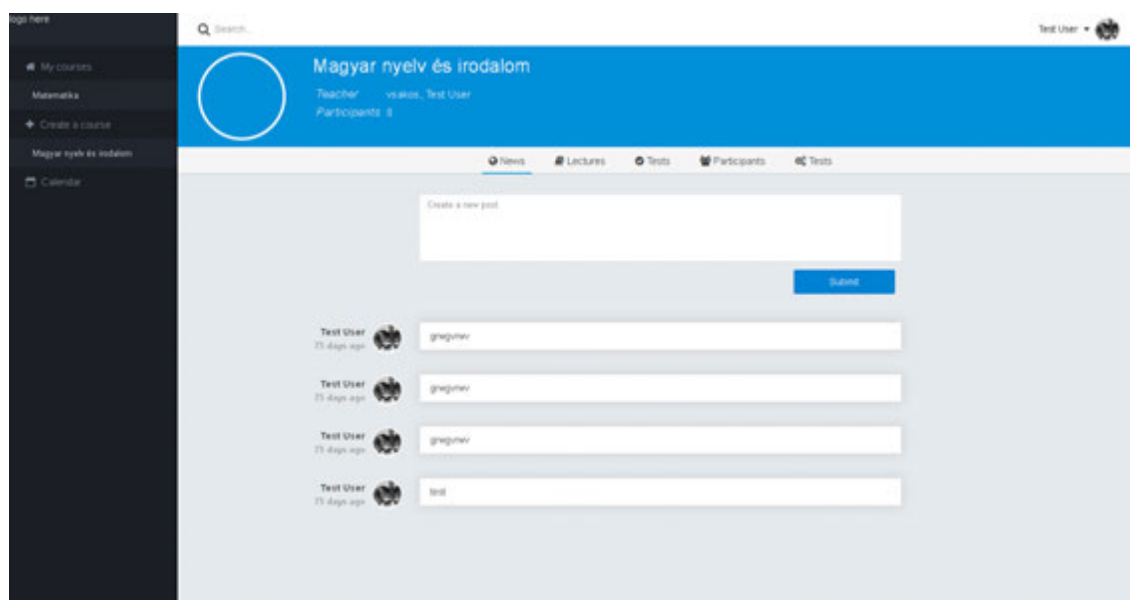
A saját fejlesztésű keretrendszerünkben hasonlóan tudnak a tanárok tananyagokat, teszteket, kurzusokat készíteni, mint az említett rendszerekben, valamint a diákok is hasonló módon tudnak részt venni kurzusokon, tanulni és „vizsgázni”. Ezen kívül az alábbi dolgokat tervezzük megvalósítani, szem előtt tartani:

- Letisztult, egyszerű kezelőfelület a tanárok és a diákok számára is
- A felhasználói profilok összekötése a Facebook profillal
- Nincs szükség saját szerver használatára, egy központi szerver szolgálja ki a felhasználókat a Khan Academy-hez hasonlóan
- A tanárok publikus és zárt kurzusokat hozhatnak létre, amik között a felhasználók tudnak keresni szakterületek és témakörök szerint
- Az egyes szakterületek által használatos kezelőfelületek beiktatása (képletszerkesztők, programkód-fordítók stb.)
- Kapcsolat Google Drive-val és Youtube-bal
- Videokonferencia lehetősége
- A tananyag elsajátítására eltöltött aktív idő mérése
- Statisztikák, elemzések készítése a rendelkezésre álló és mért adatok alapján

Ahogy az 1. ábrán és a 2. ábrán látható, egy letisztult, egyszerű kezelőfelülettel rendelkezik a rendszer. Nagy hangsúlyt fektetünk arra, hogy a kurzusok többségénél videóanyag is rendelkezésre álljon, emellett pedig további minőségi tananyagok legyenek biztosítva a hallgatók számára. Fontosnak tartjuk a felhasználói profilok összekötését a felhasználók Facebook profiljával, így könnyebbé és gyorsabbá válhat a kommunikáció, valamint sokaknál a Facebookhoz kapcsolódó pozitív attitűdök miatt feltételezhetően dinamikusabban használnák a vele kapcsolatban álló keretrendszert is.



46. ábra: A saját fejlesztésű keretrendszer bejelentkezési oldala



2. ábra: Egy tesztkurzus

A Moodle-t gyakran a költségek miatt mellőzik, mivel szükség van szerver bérletére vagy saját szerver megvásárlására, viszont keretrendszerünk egy publikus szerveren fut, ahonnan mindenki el tudja érni, és karbantartásra-verziófrissítésre sincs szükség. Mivel az oktatók készíthetnek publikus kurzusokat is, egy ellenőrzés után nyilvánossá is tehetőek, így minden hallgató meg tudja találni az őt érdeklő kurzusokat az egyes szakterületek alatt. Az igények felmérése alapján a tanárok igénylik a képletszerkesztők használatát főként a matematika, fizika és kémia tantárgyak esetében, az informatikusoknak pedig olyan online fordítóprogramokra van szükségük, amelyekkel lehet futtatni az elkészített programokat anélkül, hogy a saját számítógépünkre kellene telepíteni a hozzá szükséges programot.

A mérések megkönnyítése és a lehető legtöbb hasznos adat kinyerése érdekében a keretrendszer automatikusan rögzíti a felhasználók tevékenységeit, és az így elkészült adatbázisból hasznos elemzéseket lehet készíteni, valamint további csiszolásokat lehet elvégezni a rendszeren.

3 A kurzusok megtervezése

A módszertani és a tanulósszervezési kérdéseket megvizsgálva, többször is rámutattunk a MOOC tulajdonságaira és előnyeire. Ez a képzési forma egyre népszerűbb és szinte az összes vezető egyetem kurzusokat indít a népszerű MOOC felületeken (Coursera, Udacity, edX) és egyre kevésbé kerülhető meg az a hatás, amelyet a teljes oktatási rendszerünkre gyakorol ez a képzési forma. Habár a szűkebb értelemben vett meghatározás, a MOOC, a résztvevők tömegességére, a képzés ingyenességére épül fel, azonban ez a meghatározás szerintünk úgy teljes (ugyanúgy, mint a webkettes eszközöknél), ha a meglévő eszközöket újszerűen használjuk. Sajnos egyre többször találkozunk olyan MOOC-nak nevezett, általában MOODLE alapú kurzusokkal, amelyek abban merülnek ki, hogy az oktató megosztja a prezentációit vagy a szöveges dokumentumait. Véleményünk szerint az ilyen kurzusok lényege a tanulói aktivitás, a videó alapú oktatás, a résztvevők közötti intenzív (és interaktív kommunikáció és az elsajátított tartalmak alkalmazása új környezetekben vagy a tanulói tevékenységek) során.

Ezen megállapításokra és irányelvekre építettük fel a két kurzusunkat, amelyeket februárban hirdettünk meg. A kurzusaink címei:

- A tudatos és biztonságos internethasználat alapjai

- A PHP-programozás alapjai

Választásunk azért esett erre a két témakörre, mert a tudatos és biztonságos internethasználatról egyre több szó esik, de iskolák tantervében még nem szerepel, és a szülők sem igazán tudnak megfelelő forrásokból tájékozódni.

A programozás –mindenek előtt az internetes felületek programozása– egyre népszerűbb, keresettebb, és az érdeklődés is egyre nagyobb.

A kurzusok időtartama 3 hét, és heti 3–4 óra tanulás és aktivitás szükséges a sikeres elvégzésükhöz. Természetesen az ilyen nem formális képzéseknél nagyon fontos a tanulók motiválása. Több középiskolai tanárral egyeztettünk, és sikerült elérni, hogy a képzés eredményeit kiegészítő aktivitásként elkönyveljék, valamint néhány egyetemi kar kurzusában is helyet kaptak.

A kurzusok témája, tartalma aktuális és érdekes. A oktatáshoz szükséges tananyag mellett rendelkezésre áll az oktatási keretrendszer és a honlap is.

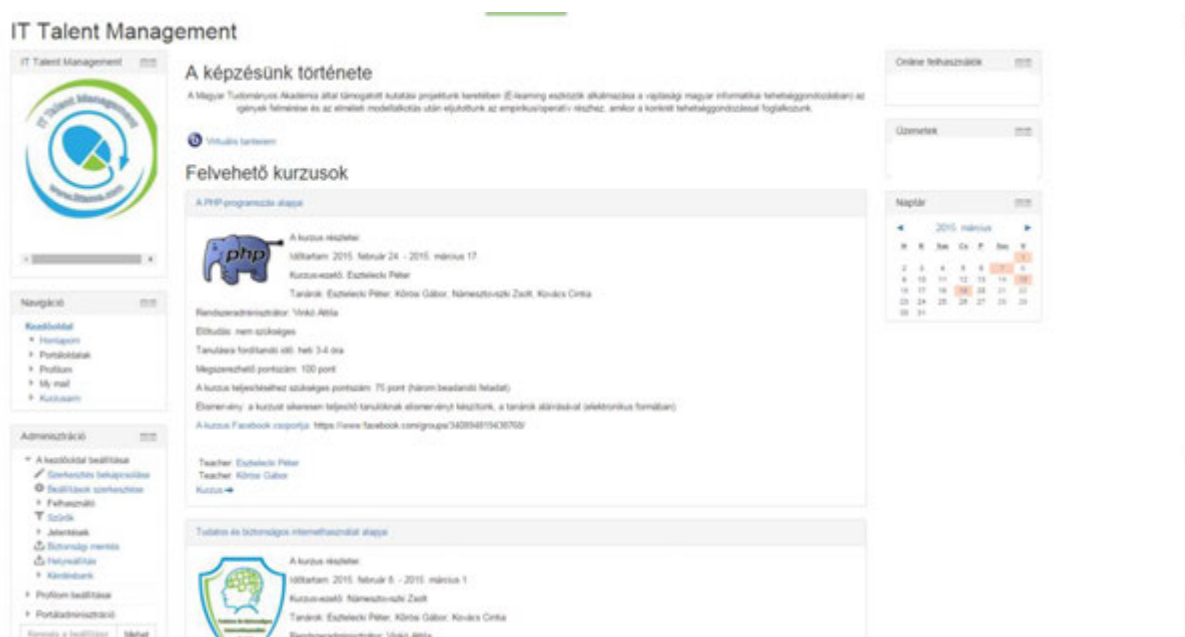
Az ilyen jellegű tanulási formák pozitív hatást gyakorolnak:

- az informatikai jellegű oktatási tartalmak elsajátítására, amely kulcsfontosságú olyan gyors ütemben változó területnél, mint az informatika, és olyan újszerű alkalmazások esetében, mint a webkettes eszközök;
- az új tanulási formák kiépítésére, amely az e-learning tárgykörébe tartoznak, és a tanulás helyének, idejének, valamint módjának testreszabását eredményezi;
- az informatikai készségek fejlesztésére, amelyek az információs társadalomban szükségesek, de sok esetben nem kapnak helyet (a sok esetben elavult) az informatika tantárgy tantervében. Többek között a regisztráció online felületeken, online fórumok használata, fájlok feltöltése stb.

A kurzus tanárai: Námesztovszki Zsolt (Újvidéki Egyetem, Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka), Kőrösi Gábor (Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium, Zenta), Esztelecki Péter (Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium, Zenta), Vinkó Attila (Újvidéki Egyetem, Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka) és Kovács Cintia (Újvidéki Egyetem, Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka).

Az ilyen képzések jellemzője, hogy a tartalmakat a képzés megkezdéséig elő kell készíteni, meg kell határozni az értékelés kritériumait és a képzés struktúráját, mivel a képzés beindulását követően már nincs lehetőség jelentősebb módosításokra. A kritériumok ismertetése mellett fontosnak tartottunk egy szabályrendszer megalkotását, amely szabályozza és előírja, elsősorban a kommunikációt a csoportban. A plágiumok kiszűrésére külön szoftveres eszközöket használtunk, amely pontos képet ad a plágium százalékos arányáról és a szöveg eredeti helyéről.

Az általunk használt keretrendszer egyesíti az e-learning összes előnyét és kiválóan alkalmas további kurzusok indítására. A technikai háttér mellett kulcsfontosságú az a módszertani elméleti és gyakorlati háttér, amely a sikeres és dinamikus kurzusok alapfeltétele, és lehetővé teszi nagyszámú (több száz) résztvevő tanulasát, és serkenti a diákok aktivitását. Ide tartoznak a témaköröket összefoglaló videók, a tanulói tevékenységek, valamint a szakértői közösség, amely kialakul egy kurzus körül. Az ilyen közösségek esetében megvalósul az egymástól tanulás, és elmosódik az oktatók és a tanulók közötti határvonal, továbbá teljesülhetnek olyan korszerű pedagógiai elvek, mint az a holtidő kiküszöbölése, az interaktivitás, a tanulóközpontúság, kollaboratív és az egész életen át tartó tanulás is. Másrésről a földrajzi akadályok megszűnnek, és egyesülhetnek régiók vagy az egész Kárpát-medence egy-egy ilyen kurzus alkalmával.



3. ábra: A projekt során használt keretrendszer (www.ittama.com)

A kurzusok aktivitását, az elméleti modell megalkotásánál megismert elvekkel összhangban, úgy terveztük, hogy a tanulási folyamat a kurzusvezető tanár előadásával kezdődjön. A két kurzushoz összesen 14 videó készült, amely 197 perc előadást tartalmaz. Ezek a videók a kurzus lezártaival is elérhetőek a legnépszerűbb videómegosztó portálon, gazdagítva a magyar nyelvű előadások csoportját az interneten.

Az aktivitásokat kötelező és ajánlott aktivitásokra osztottuk fel és hétvégi beadandók beküldésével végződött. A beadandók témakörét úgy határoztuk meg első kurzusnál, hogy az személyes véleményt, tapasztalatot és meglátásokat tartalmazzon és a beadási határidőt, valamint az új hét megnyitását vasárnapra időzítettük. A beadandók médiája tetszőleges volt (szöveg, kép, multimédia), az értékelését pedig a kurzuson oktató tanárok végezték el és a pontszámok átlagát adminisztráltuk a rendszerben.

4 Tanulás és tanítás a kurzus felületén

Annak ellenére, hogy a célcsoportunk a vajdasági magyar középiskolások voltak, tömegesen jelentkeztek a pedagógusok is, akik közvetett módon tudták továbbítani az elsajátított tartalmakat. Másrésről Szerbia mellett Magyarországról, Romániából és Szlovákiából is jelentkeztek tanulók, gazdagítva azt a szakértő közösséget, amely gyakran válaszolt meg kérdéseket és egy intenzív kommunikáció segítségével jutott el a lehetséges megoldásokig.

A Tudatos és biztonságos internethasználat kurzusra 100, míg a PHP-programozás alapjai kurzusra 141 tanuló jelentkezett. A kurzus időtartama alatt a tanulóknak különböző beadandókat kellett feltölteniük, részt kellett venniük a fórumok felületén megvalósuló eszmecserében és a kvizeket kellett megoldaniuk.

A kurzusok esetében a pontszámok eloszlását a következő módon határoztuk meg:

- maximálisan elérhető pontszám: 100 pont
- a teljesítéshez szükséges legalacsonyabb pontszám: 75 pont

A két kurzus során a tanulók pontszáma a következőképpen alakult:

1. táblázat: A tanulók eredményeinek eloszlása - Tudatos és biztonságos internethasználat alapjai kurzus

Sikeresen teljesítette a kurzust (75%-ot vagy ettől több pontszámot gyűjtött)

50%

Teljesített az összes kötelezettséget, de nem teljesítette a kurzust (nem érte el a 75%-ot)	1%
Nem teljesítette az összes feladatot és a kurzust sem	15%
Bejelentkezett a rendszerbe, de nem szerzett pontot	21%
Nem jelentkezett be a rendszerbe	13%

2. táblázat: A tanulók eredményeinek eloszlása - PHP-programozás alapjai kurzus

Sikeresen teljesítette a kurzust (75%-ot vagy ettől több pontszámot gyűjtött)	53%
Teljesített az összes kötelezettséget, de nem teljesítette a kurzust (nem érte el a 75%-ot)	0%
Nem teljesítette az összes feladatot és a kurzust sem	7%
Nem teljesítette a kurzust	21%
Nem jelentkezett be a rendszerbe	19%

A kurzust sikeresen teljesítő hallgatók részére elismervényt küldtünk, amely tartalmazza a kurzus nevét, a tanuló nevét és százalékos teljesítményét, a támogató szervezetet, a kurzuvezető digitális aláírását és az iktatószámot.



4. ábra: Elismervény-minta a kurzust sikeresen teljesítő hallgatók részére

5 Tapasztalatok és következtetések

Az ösztöndíj lehetőséget adott a kutatócsapatnak egy teljes kutatási projekt megvalósítására, az elméleti alapoktól egészen a gyakorlati oktatásig.

Ebben a folyamatban számos új tapasztalattal gazdagodtunk már a kurzus első fázisában is. A résztvevők megjegyzéseiből egyértelműen arra következtethetünk, hogy a kurzus mindenki számára hasznos volt. Elmondásuk szerint sok új információval gazdagodtak, amit a továbbiakban alkalmazni tudnak.

Külön öröm számunkra a résztvevők magas szintű aktivitása, amely legkifejezettebb a fórumokon megjelenő tevékenységekben volt. Intenzív szakmai kommunikáció alakult ki ezeken a felületeken. Azonban egyes esetekben az egyirányúság jellemezte a kommunikációt, gyakorlatilag a kurzusvezető kérdésére válaszolt mindenki, és nem alakult ki diskurzus a

részrtvevők között. Ezt a későbbiekben az eszmecsere serkentésével és más szervezési megoldásokkal, témákkal próbáltuk fejleszteni, élénkíteni. A jövőben

Másrésről a beadandókat megjelenítő médiák is változatosak. Nem ritkán új környezetekben tanultak meg dolgozni a résztvevők, vagy új felületeket, honlapokat és blogokat hoztak létre. Ez szintén abban a meggyőződésben erősített meg bennünket, hogy az ilyen jellegű képzések, az elsajátított tartalmak mellett, fejlesztik az informatikai kompetenciákat.

A kutatás segített bennünket abban a törekvésünkben, hogy megismerjük az online tanulás jellegzetességeit, habár statisztikailag csak a külső motiváció eredményességét sikerült bizonyítanunk.

A kialakult együttműködést a továbbiakban is folytatni szeretnénk, a megteremtett elméleti alapokra és a keretrendszerre felépülő újabb projektek és kutatómunkák során.

A projekt megalkotói további informatikai jellegű képzések megszervezését és lebonyolítását is vállalják, módszertanilag és technikailag is segítenek olyan képzések beindításában, amelyben neves előadók oktatnak, de megvalósulhat a szakképzésben igen fontos szerepet betöltő gyakorlatközpontúság. Így egyes hosszabb-rövidebb képzések, egész tantárgyak vagy kurzusok válnak elérhetővé online felületen a teljes közösség számára.

Másrésről a résztvevők intézményei (Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar és a Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium) is felhasználhatja a rendszert, valamint azokat a módszertani elveket, amelyeket a projekt során megállapítottunk. Ezek az intézmények a hagyományos kurzusok vagy tantárgyak online alternatíváját kínálhatják fel zárt körben, vagy akár teljesen nyilvánosan. Emellett úgy gondoljuk, hogy a keretrendszer és a kialakított tanulászervezési elvek megfelelnek egy tömegesebb képzésnek is, valamint az üzleti szférában is sikeresen használható egy ilyen rendszer.

Felhasznált irodalom

Bresciani S., Eppler M.J. (2010): Gartner's Magic Quadrant and Hype Cycle (Università della Svizzera italiana). Collaborative Knowledge Visualization Case Study Series. 10 - 11.

Butler T. M, Haldeman M., Laurans E., (2012): Creating Sound Policy for Digital Learning. Thomas B. Fordham Institute, Washington. 1-13.

Námesztovszki Zs. (2013a): A web 2.0-ás tanulási környezetek motiváló hatása. Motiváció – figyelem – fegyelem. VII. nemzetközi tudományos konferencia; Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka, 570-578

Námesztovszki Zs. (2013b): Innovatív oktatási környezetek; III. „Trefort Ágoston” Szakmai Tanárképzési Konferencia, Óbudai Egyetem, Trefort Ágoston Mérnökpedagógiai Központ, Budapest. ISBN: 978-615-5018-90-9, 183-195

Park, J. (2007). Factors related to learner dropout in online learning. In Nafukho, F. M., Chermack, T. H., & Graham, C. M. (Eds.) Proceedings of the 2007 Academy of Human Resource Development Annual Conference (pp. 25-1–25-8). Indianapolis.

Park, J.-H., & Choi, H. J. (2009): Factors Influencing Adult Learners' Decision to Drop Out or Persist in Online Learning. Educational Technology & Society, 12 (4), 207–217.

Simonyi Dénes, Körösi Gábor, Esztelecki Péter (2014): A felhő (cloud) alapú eszközök használatának igénye és lehetőségei a vajdasági közoktatásban, Vajdasági Magyar Akadémia Tanács, Tudástérkép Vajdasági magyar tudóstalálkozó 2014, Szerbia, Szabadka.

Szalma I. - Dudás V. (2014): Online szabadegyetemek (MOOC) - elérhető-e egy átlagos vajdasági magyar egyetemista számára? Vajdasági Tudományos Diákköri Konferencia, Vajdasági Magyar Felsőoktatási Kollégium, Újvidék (in print).

Torstein Rekkadal, Alexander Dye (2007): Mobile Distance Learning with PDAs: Development and Testing of Pedagogical and System Solutions Supporting Mobile Distance learners, International Review of Research in Open and Distance Learning 8/2.

Török B. (2003): Az E-learning eltérő kontextusai, Educatio 2003/3, Budapest

Online szakirodalom

EduLine (2013): Mikor robban az e-learning bomba? Letöltés: <http://bit.ly/1AzpMLy> (utolsó hozzáférés dátuma: 2015.február 5.)

Pfaff Anita (2013): Az E-learning az Európai Unióban és Magyarországon, <http://bit.ly/1I7tF0E> (utolsó hozzáférés dátuma: 2015.február 7.)

www.coursera.org - Coursera (utolsó hozzáférés dátuma: 2015.február 5.)

www.edx.org – Free online courses from the world's best universities (utolsó hozzáférés dátuma: 2015.március 24.)

www.khanacademy.org – Khan Academy (utolsó hozzáférés dátuma: 2015.március 24.)

www.moodle.com - Open-source learning platform | Moodle.org (utolsó hozzáférés dátuma: 2015.március 24.)

www.socrative.com - Socrative (utolsó hozzáférés dátuma: 2015.március 24.)

www.ted.com - TED: Ideas worth spreading (utolsó hozzáférés dátuma: 2015.március 24.)

www.udacity.com - Advance Your Career Through Project-Based Online Classes - Udacity (utolsó hozzáférés dátuma: 2015.március 24.)

Elérhetőségek

Námesztovszki Zsolt

Egyetemi tanársegéd

Újvidéki Egyetem, Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar

szervo.szabolcs@ppk.elte.hu

www.namesztovszkizsolt.com



Hallgatói teljesítmények előrejelzése SPSS Modeler használatával

Az oktatási adatbányászat gyorsan fejlődő szakterület. Célja, hogy feltárja a hagyományos és távoktatási környezetekből származó adatokból kinyerhető tudást az oktatási folyamat továbbfejlesztése érdekében. Az oktatási adatbányászat egyik fontos kutatási területe a hallgatók teljesítményének előrejelzése. A kutatási irányzat alapvető gondolata az, hogy a hallgatók eddigi teljesítményei felhasználhatók jövőbeni eredményeik előrejelzésére. Tanulmányunk is ebbe a körbe sorolható. A kutatás során azt vizsgáltuk, hogy a mérnöki szakokon milyen kapcsolat van a felvételi pontszám, a kötelező tantárgyak érdemjegyei és a záróvizsga minősítése között. Egyetemünkön jelenleg gépész, közlekedési és informatikai szakirányon folyik osztatlan mérnök-tanár képzés, ezért e három mérnöki szakot választottuk. Adatokat kértünk a Tanulmányi Osztálytól a Neptun tanulmányi rendszer adatbázisából. Szakonként egy-egy olyan táblázatot kértünk, amelyik tartalmazza a Neptun kódot, a hallgató nemét, a megye kódját, a felvételi pontszámot, a kötelező tantárgyak érdemjegyeit és a ZV átlagot. Az adatbányászati feldolgozás során az oklevél minősítését tekintettük cél változónak és a tárgyak eredményeit prediktoroknak. Az SPSS Modeler *Auto Classifier* modelljével szakonként elvégeztük a feldolgozást. Adatainkat teszt és tanuló partíciókra osztottuk. A neurális háló modell adta a legjobban használható eredményeket. Szakonként meghatároztuk azokat a tantárgyakat, amelyek az előrejelzés szempontjából fontosnak tekinthetők. Az eredményekről tájékoztattuk a Kar vezetését.

1 Bevezetés

Az oktatási adatbányászat gyorsan fejlődő szakterület. Célja, hogy feltárja a hagyományos és távoktatási környezetekből származó adatokból kinyerhető tudást az oktatási folyamat továbbfejlesztése érdekében (Romero et al., 2011; Pena–Ayala, 2014). Az oktatási adatbányászat egyik fontos kutatási területe a hallgatók teljesítményének előrejelzése. A kutatási irányzat alapvető gondolata az, hogy a hallgatók eddigi teljesítményei felhasználhatók jövőbeni eredményeik előrejelzésére (Bhardwaj – Pal, 2011; Chuchra, 2012; Vukicevic et al., 2014). Tanulmányunk is ebbe a körbe sorolható. A kutatás során azt vizsgáltuk, hogy a mérnöki szakokon milyen kapcsolat van a felvételi pontszám, a kötelező tantárgyak érdemjegyei és a

záróvizsga minősítése között. Egyetemünkön jelenleg gépész, közlekedési és informatikai szakirányon folyik osztatlan mérnök-tanár képzés, ezért e három mérnöki szakot választottuk.

2 Adatgyűjtés és előzetes adatfeldolgozás

Adatokat kértünk a Tanulmányi Osztálytól a Neptun tanulmányi rendszer adatbázisából. Mivel a jelenlegi BSc tanterveink 2005-től hatályosak, ezért a 2005 szeptembere óta beiratkozott, nappali tagozatos gépészmérnök, közlekedésmérnök és mérnök-informatikus hallgatók adatait kértük. Szakonként egy-egy olyan táblázatot kértünk, amelyik tartalmazza a Neptun kódot, a hallgató nemét, a megye kódját (ha nyilvántartják), a felvételi pontszámot, a kötelező tantárgyak érdemjegyeit és a ZV átlagot (ha már végzett).

A Neptun adatbázisából szakonként kaptunk egy-egy Excel adattáblát. Ennek egy-egy sora tartalmazta egy adott hallgató valamely kötelező tárgyból szerzett érdemjegyének adatait: ezek a Neptun kód, a Nem, a Modul kód, a Modul név, a Képzés jogviszony kezdete, a Megye, a Felvételi összes pontszám, az Oklevél eredménye számmal, a Státusz, a Félév, a Bejegyzés értéke, a Tárgykód, a Tárgynév (lásd 1. táblázat).

Neptun kód	Nem	Modul kód	Modul név	Képzés jogviszony kezdete	Megye	Felvételi összes pontszám	Oklevél eredménye számmal	Státusz	Félév	Bejegyzés értéke	Tárgykód	Tárgynév
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Középiskola	KGIN_BGE_2 Mechanika
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Középiskola	KGIN_BGE_3 Számítás
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_4 Gépjármű
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_5 Mérnöki
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_6 Mechanika
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_7 Hő- és áram
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_8 Környezet
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_9 Mechanika
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_10 Hő- és áram
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_11 Gépjármű
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_12 Mérnöki
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_13 Informatika
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_14 Informatika
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_15 Járőr
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_16 Mérnöki
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_17 Jogi ismeret
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_18 Közgazdaság
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_19 Gépjármű
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_20 Informatika
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_21 Informatika
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_22 Általános
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_23 Általános
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_24 Fémtechnika
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_25 Fémtechnika
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_26 Elektronika
000000	Férfi	KGIN_BGE	Gépészmérnöki	2008. július 1. 0:00:00	Győr-Ménfőcsanak		3,88	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)		000000	Egészség	KGIN_BGE_27 Elektronika

11. táblázat: A gépészmérnöki szak adattáblája

Az adatok értelmezése a következő.

- A táblázatban a 2005. szeptembere óta beiratkozott hallgatók szerepelnek.
- A megyét a hallgatók állandó lakcíméből vették ki, akinek nincs kitöltve, annak valószínűleg nem magyar lakcíme van.

- Mivel az adattáblában minden, 2005 óta beiratkozott hallgató szerepel (a törölt és a tagozatváltó hallgatók is), ezért az adattáblából a számunkra érdektelen sorokat ki kellett szűrni. Csak azokat a sorokat hagytuk meg, amelyekben a hallgató státusza mező „Diplomát szerzett” vagy „Zárávizsgát tett (NYV hiányzik)” bejegyzést tartalmaz. Mivel az adatbányászati algoritmusok érzékenyek a hiányzó adatokra, ezért mindazokat a sorokat elhagytuk, ahol a „Felvételi összes pontszám” vagy az „Oklevél eredménye számmal”mező üres.

Nepfoglalkozás	Nem	Megye	Felveteli_é	Kövelet_e	Statusz	NGB_AGO	NGB_AGO	NGB_AGO	NGB_AGO	NGB_AGO	NGB_AGO	NGB_AGO	NGB_AGO	NGB_AGO	NGB_AGO	NGB_AGO	NGB_AGO	NGB_AGO			
X0000X	Férfi	Somogy	408	4,6	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)	2	4	4	4	2	5	4	4	3	2	5	5	4	4	2	4
X0000X	Férfi	Komárom	123	3,35	Diplomát szerzett	3	2	5	2	3	2	3	4	3	2	3	5	2	4	3	3
X0000X	Férfi	Győr-Ménfőcsanak	98	3,62	Diplomát szerzett	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	5	3
X0000X	Férfi	Vas	102	3,63	Diplomát szerzett	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	3	5	4	2	4	2
X0000X	Férfi	Győr-Sopron	109	3,64	Diplomát szerzett	3	4	5	5	5	2	3	5	2	2	2	4	5	5	3	3
X0000X	Férfi	Veszprém	386	4,27	Diplomát szerzett	4	5	5	3	4	3	2	4	3	5	5	5	5	4	4	4
X0000X	Férfi	Borsod-Abaúj-Zemplén	302	3,16	Diplomát szerzett	2	3	2	2	4	2	2	2	2	2	2	3	4	2	2	2
X0000X	Férfi	Vas	143	4,17	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)	2	2	2	2	2	4	4	4	2	4	4	4	2	5	3	4
X0000X	Férfi	Tolna	118	2,84	Diplomát szerzett	2	2	2	2	2	2	3	2	4	2	2	4	3	2	2	2
X0000X	Férfi	Borsod-Abaúj-Zemplén	414	3,64	Diplomát szerzett	2	2	4	2	2	2	2	4	2	4	3	2	4	4	2	2
X0000X	Férfi	Békés	283	3,64	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)	2	3	2	2	3	2	4	3	2	2	2	5	2	4	3	2
X0000X	Férfi	Komárom-Esztergom	108	3,3	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)	3	2	5	2	2	3	2	4	2	2	3	4	2	4	3	3
X0000X	Férfi	Veszprém	116	3,45	Diplomát szerzett	2	3	4	2	4	5	3	3	2	2	2	4	4	4	2	2
X0000X	Férfi	Vas	100	2,94	Diplomát szerzett	2	2	3	2	2	3	2	4	2	3	5	4	2	2	2	3
X0000X	Férfi	Veszprém	278	4,34	Diplomát szerzett	2	2	3	2	2	3	3	4	4	2	4	3	2	4	3	2
X0000X	Férfi	Somogy	302	2,99	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)	2	2	2	2	2	2	2	4	3	2	3	5	4	4	4	4
X0000X	Férfi	Vas	99	4,19	Diplomát szerzett	2	4	3	5	5	3	5	4	3	4	4	4	5	4	2	3
X0000X	Férfi	Vas	308	4,79	Diplomát szerzett	3	4	4	4	5	5	4	5	3	4	5	5	5	5	3	5
X0000X	Férfi	Vas	125	3,95	Diplomát szerzett	3	3	2	2	4	2	4	4	2	2	3	4	2	3	3	3
X0000X	Női	Hódmezővásárhely	349	4,21	Diplomát szerzett	3	3	3	3	5	4	2	4	4	3	3	4	3	4	3	3
X0000X	Férfi	Veszprém	404	3,78	Diplomát szerzett	3	2	3	5	3	4	3	5	3	2	4	5	4	4	3	2
X0000X	Férfi	Bács-Kiskun	112	2,59	Diplomát szerzett	2	2	2	2	4	4	2	4	2	3	3	3	2	2	2	2
X0000X	Férfi	Veszprém	252	2,99	Záróvizsgát tett (NYV hiányzik)	2	4	3	2	2	2	2	2	3	3	4	2	2	5	3	3
X0000X	Férfi	Vas	263	3,55	Diplomát szerzett	2	2	3	2	4	4	3	4	3	3	5	5	3	5	3	4
X0000X	Férfi	Győr-Sopron	120	3,72	Diplomát szerzett	3	4	2	2	3	3	3	2	2	2	4	3	4	2	2	5
X0000X	Férfi	Bács-Kiskun</																			

12. táblázat: A kimutatás tábla

Ezt követte az adattábla tisztítása. Az adattáblából elhagytuk azokat a tantárgyakat, amelyek oszlopában nem volt minden hallgatónál érdemjegy (ezek tantervi változások nyomai a Neptun rendszerben). Az így kapott, tisztított adattábla már alkalmas volt az adatbányászati feldolgozásra.

A Neptun kód a hallgató egyedi azonosítására szolgál, bemeneti változóként nincs szerepe. Mivel 2005 óta a felvételi pontszámok kiszámításának szabályai többször változtak, így a felvételi pontszámok közvetlenül nem összehasonlíthatók. A felvételi pontszámok bemeneti változóként való felhasználásáról ezért le kellett mondanunk. Mivel a határon túli hallgatóknál hiányzik a megye megnevezése, ezért a hallgatók területi megoszlását sem vehettük figyelembe. Az előrejelzésben használt változók leírását a 3. táblázat tartalmazza.

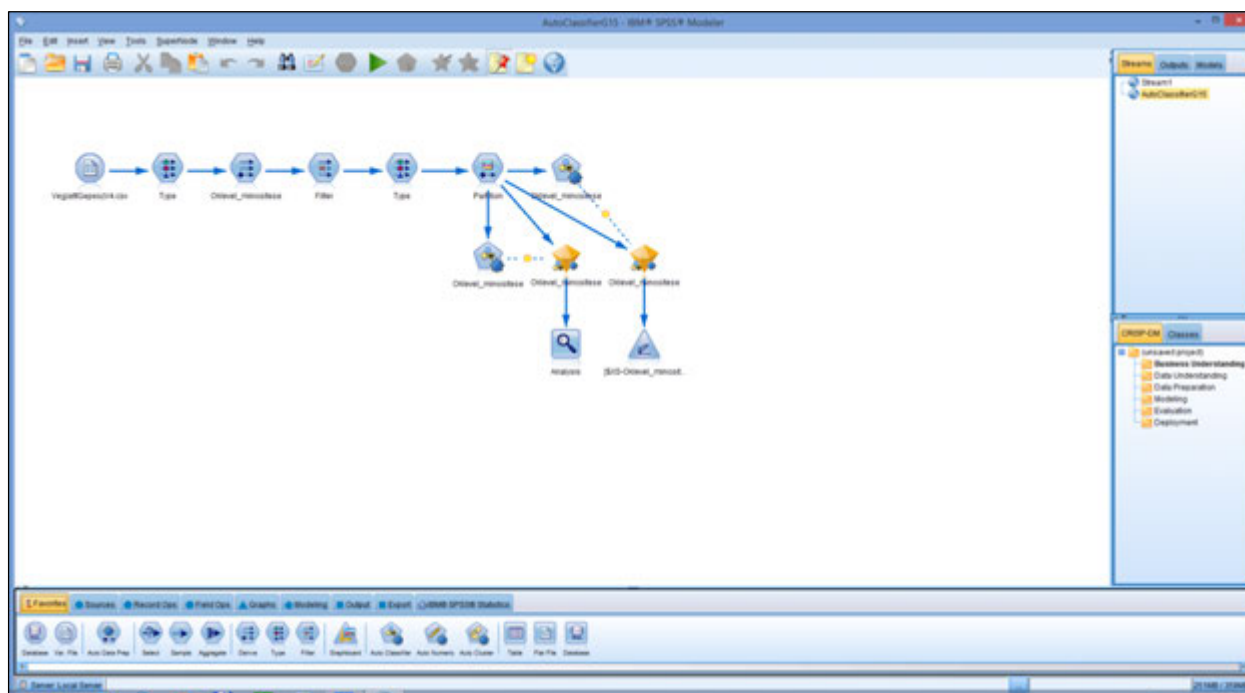
Változó	Leírás	Szerep
Oklevel_eredmenye_szammal	az oklevél átlaga Értéke: 2,0-5,0 Típusa: valós	input
érdemjegyek	a hallgatók osztályzatai a kötelező tárgyakból Értéke: 1-5 Típusa: egész	input
Oklevel_minositese	az oklevél minősítése Értéke: kiváló/jó/közepes/elégséges Típusa: nominális	output

13. táblázat: A változók leírása**3 Az osztályozó algoritmusok automatikus értékelése**

A hallgatók tanulmányi eredményeinek előrejelzésére az osztályozó algoritmusokat használhatjuk fel. Az IBM SPSS Modeler számos osztályozó algoritmust tesz elérhetővé. Ezek a következők:

- Döntési fák (*C&R Tree*, *QUEST*, *CHAID* és *C5.0*);
- *KNN*;
- Neurális háló;
- *SVM*;
- Bayes háló;
- stb.

Az IBM SPSS Modeler lehetőséget biztosít arra, hogy az *Auto Classifier* modell segítségével több osztályozó algoritmust lehessen egyszerre kipróbálni és értékelni. A gépészmérnöki adatokat feldolgozó AutoClassifierG15 *stream* felépítését az 1. ábra mutatja.



47. ábra: Az AutoClassifierG15 stream

Az AutoClassifierG15 *stream* az adatok beolvasása után az Oklevel_eredmenye_szammal változóból előállítja az Oklevel_minosites cél változót a Tanulmányi- és vizsgaszabályzat előírásai szerint, azaz a valós átlagokból diszkrét kategóriákat állít elő (lásd 4. táblázat). Az osztályozó algoritmusokhoz ugyanis diszkrét (nominális vagy bináris) cél változóra van szükség.

Az oklevél átlaga	Az oklevél minősítése
4,51-5,00	kiváló
3,51-4,50	jó
2,51-3,50	közepes
2,00-2,50	elégséges

14. táblázat

Ezt követően a *stream* az adatokat egy tanuló és egy teszt partícióra osztja, majd az Oklevel_minosites cél változó beállításával lefuttatja az automatikus osztályozást. A

modellekhez egy Elemzés és egy Értékelés *node*-ot kapcsoltunk az egyes algoritmusok használhatóságának megítéléséhez.

Az *Auto Classifier* modell felkínálja számunkra az adott bemeneti és kimeneti adatok alapján elérhető osztályozó algoritmusokat. Ezeket az osztályozás pontossága vagy a használt változók száma szerint lehet rangsorolni. Esetünkben fontos szempont még az is, hogy az adott algoritmus meg tudja-e határozni a prediktor fontosságát. A prediktor fontossága azt mutatja, hogy az adott bemeneti változónak (prediktornak) milyen szerepe van a modellben. A prediktor fontossága relatív mutató, az egyes prediktorokhoz tartozó értékek összege 1,0. A prediktor fontosságának nincs köze a modell pontosságához. A használható modellek kiválasztása számos futtatást igénylő, hosszadalmas folyamat.

A gépészmérnöki adatokkal lefuttatott *Auto Classifier node* kimenetét a 2. ábra mutatja. A lehetséges modellekből négy maradt versenyben. Ezek közül a legpontosabb a neurális háló, és a legtöbb bemeneti változót is ez veszi figyelembe, ezért a továbbiakban ezt célszerű előrejelzésre használni.

Use?	Graph	Model	Build Time (mins)	Overall Accuracy (%)	No. Fields Used
☒		Neural Net 1	< 1	64,186	34
☒		Quest 1	< 1	59,624	12
☒		C&R Tree 1	< 1	59,624	10
☒		CHAID 1	< 1	59,624	7

48. ábra: Az Auto Classifier node kimenete

A mérnök informatikus és a közlekedésmérnöki adatokkal lefuttatott *Auto Classifier node* esetében is a neurális háló bizonyult a legjobb választásnak. A neurális háló használhatósági adatait a három szak esetében az 5. táblázat mutatja.

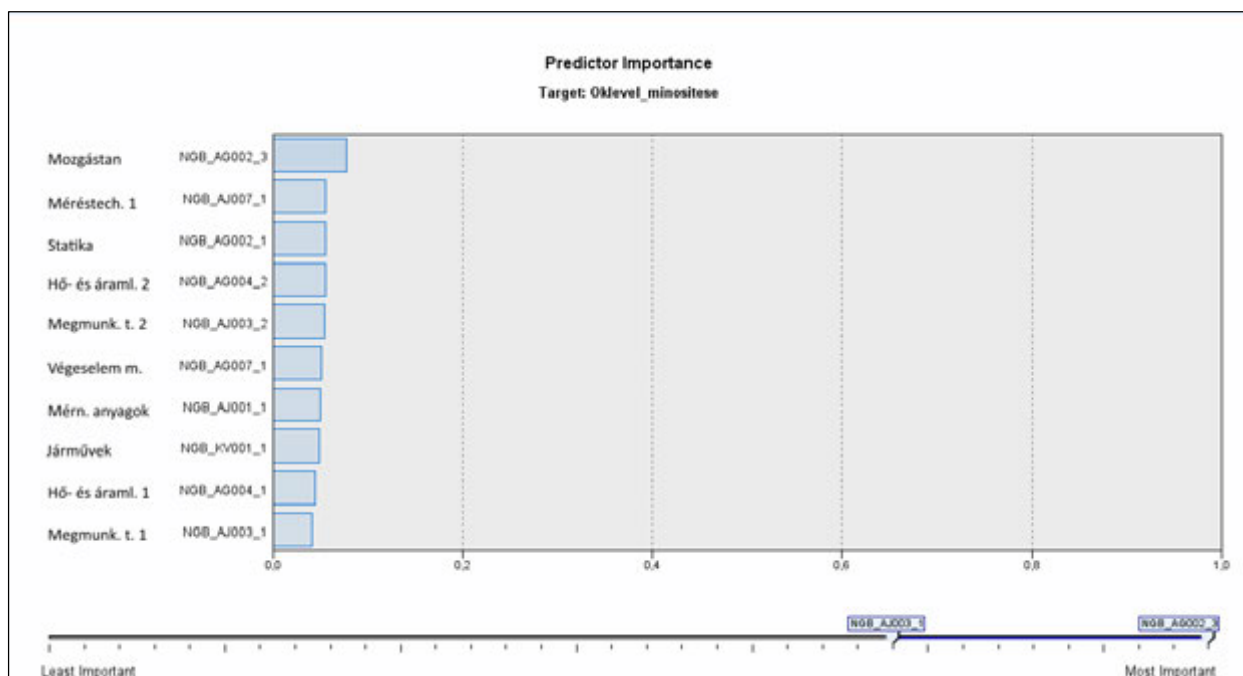
Modulnév	Az osztályozás pontossága	A használt bemeneti változók száma
gépészmérnöki	61,184	34
közlekedésmérnöki	59,474	38
mérnök informatikus	78,667	29

15. táblázat: A neurális háló használhatósági adatai

Megjegyzésre érdemes, hogy a neurális háló által használt bemeneti változók száma megegyezik az adattáblában szereplő kötelező tárgyak számával, vagyis más modellektől eltérően mindegyik tárgyat figyelembe veszi a fontos prediktorok meghatározásánál.

4 Eredmények, értékelés

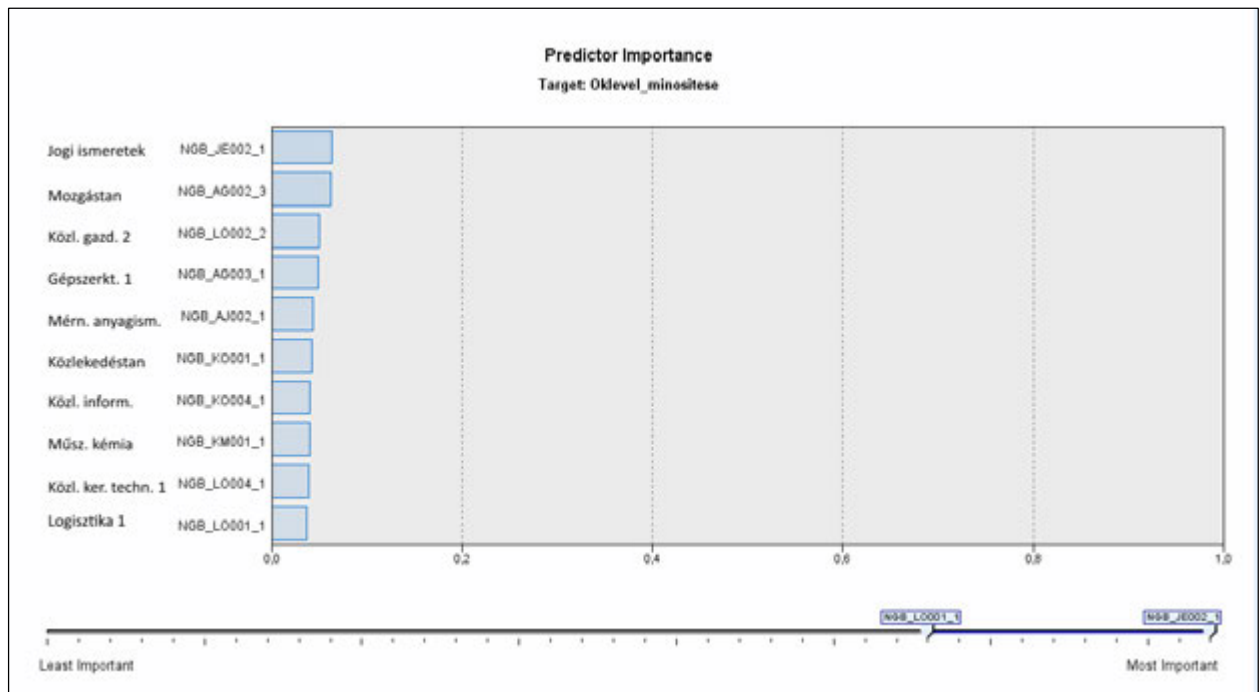
A neurális háló kimenete szerint a gépészmérnöki (BSc) szakon az alábbi tantárgyak számítanak fontos prediktoroknak az oklevél minősítése szempontjából (lásd 3. ábra). Az ábrán az értelmezés megkönnyítése érdekében a tantárgykódok mellett feltüntettük a tárgyak nevét is.



49. ábra: Az oklevél minősítésének fontos prediktorai a gépészmérnöki (BSc) szakon

A tantárgyak mindegyike gépészeti jellegű alap- illetve szakmai tárgy. A Mozgástan tantárgy a legfontosabb prediktor. Jóval kisebb a Méréstechnika 1, a Statika, a Hő- és áramlástan 2, a Megmunkálási technológiák 2, a Végeselem módszer, a Mérnöki anyagok és a Járművek tárgyak prediktor fontossága. Valamivel kisebb a Hő- és áramlástan 1 és a Megmunkálási technológiák 1 tantárgyak prediktor fontossága.

A neurális háló kimenete szerint a közlekedésmérnöki (BSc) szakon az alábbi tantárgyak számítanak fontos prediktoroknak az oklevél minősítése szempontjából (lásd 4. ábra). Az ábrán az értelmezés megkönnyítése érdekében a tantárgykódok mellett feltüntettük a tárgyak nevét is.

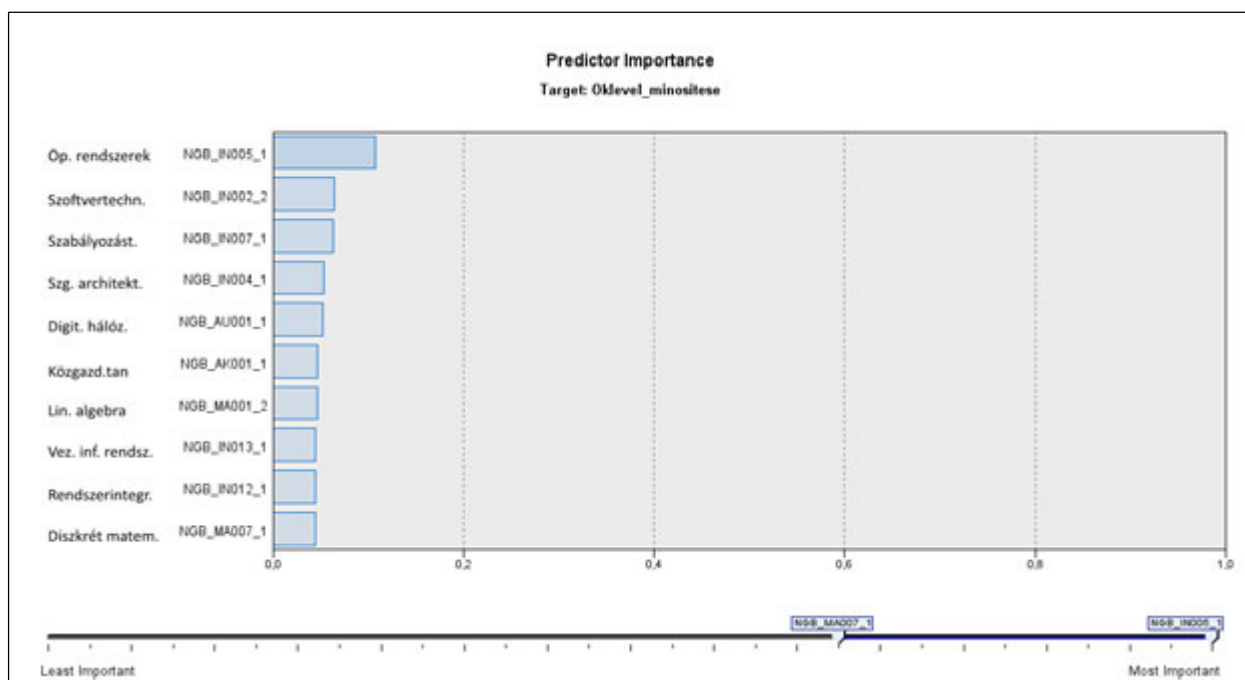


50. ábra: Az oklevél minősítésének fontos prediktorai a közlekedésmérnöki (BSc) szakon

A tantárgyaknak csak egy része közlekedési jellegű alap- illetve szakmai tárgy. A Jogi ismeretek és a Mozgástan tantárgyak a legfontosabb prediktorok. Jóval kisebb a Közlekedés-gazdaságtan 2 és a Gépszerkezettan 1 tárgy prediktor fontossága. Valamivel kisebb a Mérnöki anyagismeret, a Közlekedéstan, a Közlekedési informatika, a Műszaki kémia, a Közlekedés kereskedelem technikája 1 és a Logisztika 1 tantárgyak prediktor fontossága.

A neurális háló kimenete szerint a mérnök informatikus (BSc) szakon a következő tantárgyak számítanak fontos prediktoroknak az oklevél minősítése szempontjából (lásd 5. ábra). Az

ábrán az értelmezés megkönnyítése érdekében a tantárgykódok mellett feltüntettük a tárgyak nevét is.



51. ábra: Az oklevél minősítésének fontos prediktorai a mérnök informatikus (BSc) szakon

A tantárgyaknak csak egy része informatikai alap- illetve szakmai tárgy. Az Operációs rendszerek tantárgy a legfontosabb prediktor. Jóval kisebb a Szoftvertechnológia és a Szabályozástechnika tárgyak prediktor fontossága. Valamivel kisebb a Számítógép architektúrák és a Digitális hálózatok tantárgyak prediktor fontossága. Még kisebb a Közgazdaságtan, a Lineáris algebra, a Vezetői információs rendszerek, a Rendszerintegrálás és a Diszkrét matematika és kódelmélet tárgyak prediktor fontossága.

A kapott eredményekről tájékoztattuk a Műszaki Tudományi Kar vezetését. Az oktatás eredményességének növelése érdekében célszerű lenne ezeket az eredményeket a szakvezetőkkel, az érintett tárgyak oktatóival és az adott szak hallgatói önkormányzatának képviselőivel is megismertetni. Az oktatókkal és a hallgatók képviselőivel folytatott konzultáció segíthet feltárni az egyes tárgyak prediktor fontossága mögött meghúzódó ok-okozati összefüggéseket, a tananyag tartalmával, az oktatás módszereivel és a számonkérés rendszerével kapcsolatos kritikai észrevételeket.

Bibliográfia

Bhardwaj, B. K. – Pal, S. (2011): Mining Educational Data to Analyze Students' Performance, International Journal of Advanced Computer Science and Applications, Vol. 2, No. 6, 63-69.

Chuchra, E. R. (2012): Use of Data Mining Techniques for the Evaluation of Student Performance - A Case Study, International Journal of Computer Science and Management Research, Vol 1, Issue 3, October, 425-433.

Pena–Ayala, A. (2014): Educational Data Mining - Applications and Trends, Springer, Heidelberg

Romero, C. – Ventura, S. – Pechenizkiy, M. – Baker, R. S. J. d. (2011): Handbook of Educational Data Mining, CRC Press, Boca Raton

Vukicevic, M. – Jovanovic, M. – Delibasic, B. – Suknovic, M. (2014): Recommender System for Selection of the Right Study Program for Higher Education Students, in: Hoffman, M. – Klinkenberg, R. (eds.): Rapidminer – Data Mining Use Cases and Business Analytics Applications, CRC Press, Boca Raton, 145-155.

Elérhetőségek

Nyéki Lajos

Egyetemi docens

SZE, GVIK Tanárképző Központ

nyeki@sze.hu

<http://bit.ly/1e3natb>



Kihívások és sikerek a videós tananyagok tömeges alkalmazásában

Cikkünkben a videó alapú e-learning tananyagok tervezésével, fejlesztésével és felhasználásával kapcsolatos tapasztalatokat szeretnénk megosztani, illetve feltérképezni a kapcsolódó a jövőbeli fejlesztési lehetőségeket.

1 Bevezetés

A 2014 áprilisában elindult, megújult köztisztviselői továbbképzési rendszer a körülbelül 75.000 fős célcsoport számára jelentős mennyiségű kötelező képzést ír elő. A képzések nagy volumene, a résztvevők távolsága, és a költséghatékonyságra törekvés miatt az új továbbképzési rendszer egyik alapvető pillérét az e-learning képzések jelentik.

A Massive Open Online Course (MOOC) szolgáltató oldalak sikere megmutatta, hogyan lehet jelentős tömegeket hatékonyan tanítani videós tananyagok felhasználásával úgy, hogy a képzés interaktivitása is megmaradhasson. Ez inspirált minket, amikor a Nemzeti Közszerológati Egyetem ÁROP 2.2.19 projektjének keretein belül kifejlesztettük saját videós oktatási módszertanunkat, mely alapján összesen 100 komplex e-learning képzési programot készítettünk el. Cikkünk elején bemutatjuk, milyen szempontok alapján választottuk képzéseinkhez a videós tananyagokat, és a projekt tervezésekor milyen előzetes fejlesztési folyamatot állítottunk fel. Ezután ismertetjük, hogyan valósult meg a fejlesztési folyamat a gyakorlatban: milyen forrásanyagokból áll össze a kész tananyag, azokat milyen szereplők készítették elő, illetve hogyan történt végül a feldolgozásuk és a kész tananyagok összeállítása. Az egyes lépések kapcsán megmutatjuk a főbb kockázatokat és kritikus pontokat, illetve ezek kezelésének általunk azonosított lehetőségeit.

Egy-egy általunk kifejlesztett képzési program 5-7 videós modulból áll, így összesen mintegy 600 videós tananyagot készítettünk kevesebb mint 8 hónap alatt. Ez csak úgy valósulhatott meg, hogy a tananyagok gyártását automatizáltuk: a komponensek megfelelő paraméterezése esetén egy általunk fejlesztett program végzi a fogalomtárak és tesztkérdések összeállítását, de még a videók vágását is. Ez természetesen a tananyagokban előforduló egyedi elemek számát

jelentősen korlátozza. Cikkünk második részében ismertetjük a tananyagok továbbfejlesztési lehetőségeit, melyek közül kiemelt helyen szerepel a képzési programok egyedibbé, személyre szabottá tétele. Ennek első szintje, hogy a videók mélyebben építsenek az egyes témák jellemzőire, több egyedi technológiai és módszertani megoldást tartalmazzanak. A második szint a képzési programok adaptív felépítése, ahol a tanulók gyakrabban kapnak rövidebb tananyagokat, az előrehaladás szűkebb időkeret szerint ütemezett, viszont a bejárható tanulói útvonalak alkalmazkodnak az egyéni tudáshoz és a munkakör alapján szükséges kompetenciákhoz. A harmadik szint pedig okostelefon alkalmazások bevonása a képzés területére, hiszen az eszközök széleskörű használata és könnyű kezelhetősége remek lehetőségeket rejt magában a személyre szabott, elsősorban gyakorlást támogató, adaptív megoldások implementálására.

2 Nemzetközi gyakorlatok, videós tananyag trendek

Az általunk választott videós formátumhoz az inspirációt az online szabadegyetemek kurzusformái adták. A MOOC-ok (Massive Open Online Course) esetében a tudás alapvető átadása rövid, sok esetben interaktív videós formátumban zajlik, a megszerzett tudást pedig tesztek és kvízek segítségével ellenőrzik.

Az online elérhető, bárki által szabadon felvehető kurzusok új világát nem szükséges már bemutatni. A MOOC-ok, az online szabadegyetemek viharos gyorsasággal válnak egyre népszerűbbé. Az elsőnek tekinthető ilyen kurzus még 2008-ban indult 2300 fővel a manitobai egyetemen (Educause, 2011), az igazi áttörést pedig a nagy presztízsű amerikai egyetemek piacra lépése hozta el. Elsősorban az edX platformot non-profit formában működtető MIT és Harvard, illetve a Coursera kiinduló bázisát jelentő Stanford bejelentkezésével. Manapság a 2012-ben alapított, legnagyobbak számító online kurzusszolgáltató, a Coursera-n már közel 12 millió regisztrált felhasználó választhat az oldalon elérhető több mint ezer kurzusból. Világviszonylatban pedig több tucat szolgáltató versenyez a tanulni vágyó közönségért, melyeken keresztül 2014-ben 200%-kal nőtt az elérhető kurzusok száma. (Haytova, 2015) Az első nem amerikai szolgáltató, amely elérte az 1 milliós felhasználói tábor a spanyolajkúakra fókuszáló MiriadaX, de a legnagyobbak között említhetjük még a fenti példákon túl a Canvas Networkot vagy a FutureLearn szolgáltatót. A három legnépszerűbb kurzuskategória sorrendben: bölcsészettudomány, számítástechnika és programozás, üzleti tanulmányok. (Shah, 2014a) A legnépszerűbb kurzusok között megtalálhatunk mesterséges intelligenciával,

az új vállalkozások indításával, programozással és a modern kortárs költészettel foglalkozó kurzusokat. (Online Scools Center, 2015)

A nagy felhasználószám és népszerűség mellett az elmúlt években már komoly jövedelmezőség is jellemzi a nagy oldalakat. A Coursera 2014-ben havi 1 millió dolláros bevételt realizált a tanúsítványok értékesítéséből. (Shah, 2014b) Felhasználói oldalról egyre komolyabb igény jelentkezik a „mini diplomának” tekinthető, kurzusok sorozatából álló képzések iránt, amelyek jelenleg kísérleti fázisban zajlanak több szolgáltatónál pl. a Georgiai Technológiai Egyetemen. Egy másik ígéretes fejlesztési irány a „capstone” projekt keretében bevezetett, specializációs gyakorlati elem. A projektben résztvevő tanulók a tanúsítványok megszerzése után vállalatoknál tölthetnek el gyakorlati időt, amely ugyancsak a képzés része. (Lardinois, 2015) Az új trendekbe illeszkedik az Udacity nanoDegree modellje, amelyben vezető IT cégekkel együtt készített kurzusokat és feladatokat végezhetnek el havidíj ellenében a felhasználók. Ezek a képzések elsősorban az egyetemi képzéseket kiegészítő IT ismeretek újszerű bemutatására fókuszálnak. (Udacity.com, 2014) Az Udacity-t alapító Sebastian Thrun azt jósolta, hogy 50 éven belül 10 intézmény fogja világviszonylatban biztosítani a felsőoktatást. (Leckart, 2012) Thrun azóta csökkentette elvárásait, és például a vállalati tréningek irányába fordította a Udacity üzleti elképzeléseit is. Egy másik komoly, általános problémája az online szabadegyetemnek az igen nagyszámú, 90% feletti lemorzsolódás. A MOOC-ok jövőjét illetően a nagyobb egyéni testre szabhatóság (automatizmusok által) az egyik fontos cél, illetve az, hogy az egyetemek megtanulják használni ezeket a platformokat, és egyszerre érjenek el sok hallgatót, de közben biztosítsák az egyéni fejlődési irányokat. (Pope, 2014) A komolyabb egyéni haladás igénye és a valódi nyitottság igen fontos a MOOC felhasználók számára, az idei évben már számos igény alapú (on-demand) kurzus indul, amelyek esetében nem az ismert szemeszter logika érvényesül, hanem a tanulók egyéni tanulási tempója. Ebben komoly tényezők lehetnek a nagy amerikai egyetemek, ahol most „próbálgatják” kevert formában együtt kezelni az egyelőre elsősorban kiegészítő funkciót jelentő MOOC kurzusokat, saját hagyományos kurzusaikkal. (Shah, 2014a)

A felhasználók komoly érdeklődése mellett a kurzusok készítői számára is új kihívást jelent a tartalmilag és technikailag is minél magasabb színvonalú kurzusok fejlesztése. Az edX esetében, a Harvard egy több mint 50 fős produkciós stúdiót tart, de a Courseran is egyre komolyabb videós tartalmakon dolgoznak profi televíziós szakemberek bevonásával. (UL,

2015) A leideni egyetem Coursera kurzusa 6 hónapig készült és 45 nap munkaterhelést jelentett az oktatónak, aki „mögött” folyamatosan dolgozott még egy tanársegéd is. A megjelenéshez a támogatást az egyetem online oktató laborja támogatta videó készítésben jártas szakember, vágó, e-learning módszertani szakértő, projektvezető és média tréner segítségével. (Shah, 2014b) A bostoni egyetem a MOOC kurzusok készítését a mozi filmek forgatásához hasonlítja, egyfelől a résztvevő szakértők széles köre miatt, másfelől a tervezési és kivitelezési munkák összetettsége miatt. Esetükben is támogatja az oktatót egy tanársegéd, ő biztosítja a tematikát, az oktatási tartalmat, az alapul szolgáló írott, audió és videó tartalmakat, a feladatok leírását. Őket támogatja egy koordinátor, és egy e-learning szakértő csapat, akik az első kapavágástól, a kurzus lezárásáig biztosítják a módszertani és technológiai szaktudást. Felügyelik a kurzus lefolyását és értékelik azt, támogatják a marketinget. Ők biztosítják a kapcsolatot a technológiai és média szakemberekkel, kapcsolatot tartanak jogi és adminisztratív kérdésekben, például az edX platform fejlesztőivel. A bostoni egyetem általános leírása szerint az első alkalommal 2-3 teljes szemeszternyi időráfordítást igényel az oktatók részéről a MOOC kurzus összeállítása 4-6 hónapos időtáv alatt. A videós tartalmak esetében maximum 5-10 perces videós előadások elkészítése a cél. Körülbelül 90 percnyi „hagyományos” kurzus anyag 30 percnyi MOOC videó anyagnak feleltethető meg. (DLI, 2015) A barcelonai egyetemen 10-15 perc a kitűzött videó hosszúság. itt az amerikai egyetemekhez képest egyszerűbb technikai körülmények között készítik a kurzusokat. Jellemzően az oktatók saját maguk rögzítik a videós tartalmat, melyen osztott képernyőn jelenik meg a prezentáció és az oktató. A feliratot a Coursera biztosítja számukra, a kérdéseket pedig az oktatók időzíthetik. Az egyetem számítástechnikai eszközöket, illetve technikai csapatot biztosít a videók utómunkálataihoz. (UAB, 2015)

Az MTI kutatói közel 7 millió videós tartalmat átvizsgálva (Guo et al., 2014) az alábbi megállapításokra jutottak a tanulók figyelmét illetően:

- A videók legyenek rövidek. Ne legyenek rövidebbek 6 percnél, de a készítők vegyék figyelembe, hogy a 9. perc után a figyelem elkezd csökkenni és a 20. perc után az „internet nyer”, vagyis a felhasználók elkezdenek mással foglalkozni.
- Leginkább a 12 percnél hosszabb videók esetében megfigyelhető, hogy a tanulók jobban szeretik az informális hangulatú felvételeket, ahol az oktató például a saját irodája asztala mögött ül, mint amikor profi stúdiókörülmények között látható. A

kutatók meglátása szerint a videó így sokkal inkább egyéninek, csak az adott tanuló számára készítettnek tűnik.

- A tanulók szeretik a különböző előadás-technikákat keverő megoldásokat. Ezek lehetnek: „beszélő fejek”, élő kurzusokról felvétel, narrált prezentációk (jellemzően Powerpoint), képernyővideók, vagy Khan Academy stílusú videók hangalámondással, írással és rajzolással. A kizárólag tantermi felvételeket kínáló videókat egyáltalán nem nézik a tanulni vágyók.
- A tanulók az előadásokat általában egyszer nézik meg, míg a támogató videókat többször is. Érdeemes a támogató videókat könyvjelzőkkel kiegészíteni, hiszen a tanulók ugyan rövidebb, 2-3 perces etapokra, de gyakrabban visszatérnek.
- Nyilvánvaló megállapításnak tűnik, de a lelkeesebb(nek tűnő) vagy energikusabb(nak tűnő) előadók kedveltebbek. Az már kevésbé nyilvánvaló, hogy ezt a hatást jellemzően az oktatók gyorsabb beszéde biztosítja.
- Másfélszer vagy akár kétszer annyi ideig figyelnek a tanulók azokra az oktatókra, akik az előadás közben írtak (kézírással vagy annak tűnő írással) vagy rajzoltak digitális táblára, mintha csak a prezentációjukat narrálták volna. Így sokkal dinamikusabbnak tűnik a tartalom. (Guo, 2014; Landry, 2014, Nielson; 2014)

A nemzetközi példák vizsgálata során tapasztalt pozitív gyakorlatokat saját videós formátumunk és tartalmaink fejlesztésénél is igyekeztünk maximálisan figyelembe venni, természetesen – ahogy azt a későbbi részekben megmutatjuk – a projekt külső és belső korlátainak, lehetőségeinek (például a rövid határidő, és rengeteg fejlesztendő videó, hogy csak legfontosabbakat említsük) figyelembe vételével.

3 Fejlesztési folyamat

Ebben a fejezetben bemutatjuk, milyen folyamat szerint terveztük elvégezni a videós e-tananyagok fejlesztését a projekt indulásakor. Az általunk felállított fejlesztési folyamat véleményünk szerint nem csak a vizsgált projektben, hanem számos más e-learning tananyag-fejlesztésben is felhasználható, továbbfejleszthető. A fejezet alapjául a projekt megvalósíthatósági tanulmánya szolgál.

1) Képzési igények beérkezése

A folyamat első lépése a képzési igény megfogalmazása és továbbítása a fejlesztésekhez felállított e-learning tananyagfejlesztő (projekt)szervezet (továbbiakban tananyagfejlesztők) felé. A szervezetet úgy kell felépíteni, hogy munkatársai között módszertani és technológiai tananyagfejlesztő szakemberek, tananyagszerkesztők, multimédiás szakemberek, gyártásvezetők és projektmenedzserek egyaránt megtalálhatóak legyenek.

2) Igényfelmérés a célcsoport körében

AC-interjú és fókuszcsoportos kvalitatív módszerek segítségével felmérések elvégzése adott képzési program célcsoportjának tudás- és kompetenciaszintjéről, valamint attitűdjéről. A felmérés célja az igényekhez minél inkább testre szabott megoldások, tartalmak fejlesztése, a tanulási motiváció felkeltése és fenntartása.

3) Követelmény-specifikáció

Ebben a lépésben a beérkező képzési igények alapján a tananyagfejlesztők módszertani csapata elkészíti a képzési programalapító és programfejlesztési dokumentumot (képzési PAD), amely többek között tartalmazza a képzési kimeneti követelményeket, a képzési célcsoportot, az erőforrásigényeket, a fejlesztés ütemezését és határideit, illetve az egyéb specifikációkat (pl. szükséges-e fókuszcsoportos validálás a tananyagfejlesztéshez). A képzési PAD-ot a Programirányító Bizottság (PIB) fogadja el, amely egyaránt tartalmaz pedagógiai/didaktikai szakértőt, technológiai szakértőt/gyártásvezetőt, képzésszervező koordinátort, szakterületi felelőst (általában külső megbízott) és a projekt menedzserét is.

4) E-tananyag szerzők kiválasztása

A képzési PAD alapján a projektmenedzsment lebonyolítja a szerzők kiválasztását, vagyis gondoskodik a szakértői pályázatok kiírásáról, a megfelelő szerzők kiválasztásáról, valamint lebonyolítja a szerzőkkel való szerződés-kötést.

5) Módszertani felkészítés

A szerzők/forgatókönyvírók módszertani felkészítése egy 2x6 órás workshop keretében történik meg. A felkészítőt a módszertani csapat szervezi és tartja meg, tematikája:

- 1. nap – általános felkészítő: alap forgatókönyvsablon kitöltésének mikéntje, alapszabályok, szerkesztési keretek, lehetőségek.

- Az 1. nap után minden szerző önállóan elkészíti az adott tananyagra vonatkozó ontológiai térképet, amely a tananyag kifejlesztésére vonatkozó, az egyes lépéseket, összefüggéseket jelölő tervezési dokumentum.
- 2. nap – interaktív szakmai fórum: konzultáció a tananyagszerzőkkel, mely során a fejlesztőcsapat részéről a pedagógiai/didaktikai illetve a technológiai/IT szakértőkkel a szerzőknek lehetősége van megvitatni az ontológiai térképet, valamint a szakértők további tanácsokkal, javaslatokkal látják el a szerzőket.

6) Forgatókönyvsablon testreszabása

A módszertani felkészítő terméke az érintett tananyagokra vonatkozó forgatókönyvsablon, mely az alap formátumon, elvárásokon túl tartalmazza a szerző tananyag-specifikus ötleteit, javaslatait is.

7) Forgatókönyv készítése

A forgatókönyvsablon alapján a szerzők elkészítik az adott e-tananyagra vonatkozó forgatókönyvet. A forgatókönyvírás során a tananyagfejlesztők folyamatos didaktikai, módszertani, valamint technológiai és IT szakértői támogatást nyújtanak a szerzőknek.

8) Forgatókönyv validálása, gyártási terv elkészítése

Az elkészült forgatókönyv szakmai validálását szakterületi lektor, módszertani validálását a tananyagfejlesztők módszertani munkatársai végzik. A forgatókönyvet nyelvhelyességi szempontból nyelvi lektor ellenőrzi. A tananyagfejlesztő csapat gyártási tervet készít a tananyaghoz, amely technológiai és IT szempontból ad meg specifikációkat a gyártó számára. A gyártási terv továbbá iránymutatást tartalmaz arra vonatkozóan, hogy a tananyaggyártás mely elemét lehetséges megoldani belső erőforrások felhasználásával, és mely elemek gyártását szükséges kiszervezni.

9) Munkamegrendelés

A gyártási terv alapján szükség esetén a projektmenedzsment csapat rendeli meg a kiszervezett feladatokat a külső szállító cégektől. Az erőforrások tervezésekor figyelembe veendő szempont, hogy meglehetősen nehezen tervezhető a gyártás ütemezése, illetve egy időben több tananyag gyártási folyamata összehordható. Ezért a rendelkezésre állás rugalmasságának

biztosítása érdekében érdemes lehet több szállító céggel keret-megállapodást kötni, így gyártási csúcs idején is garantálható a kiszervezett gyártási feladatok gyors és hatékony kivitelezése.

10) E-tananyag gyártása illetve technológiai tesztelése

A gyártási folyamatot a gyártási tervben meghatározottak értelmében a belső tananyagfejlesztői csapat és/vagy külső szállítók végzik. A tananyagfejlesztők részéről minden esetben a technológiai szakértő/gyártásvezető koordinálja a gyártás folyamatát.

11) E-tananyag validálása, visszaellenőrzés

Az elkészült tananyag validálása fókuszcsoportos tesztelés keretében történik, mely során a későbbi felhasználók csoportos interjú keretében direkt visszajelzést biztosítanak az e-tananyag tartalmával, kezelhetőségével, hatékonyságával kapcsolatban. Az e-tananyagra vonatkozó végső jóváhagyó döntés meghozatalára a PIB jogosult.

12) Kurzus kialakítása, kurzusmenedzsment

A kurzus az az e-learning rendszer által biztosított felület, ahonnan a tananyag elérhető a tanulónak, és ahol emellett számtalan kiegészítő lehetőséget találnak mind tartalmi (fogalomtár, videó gyűjtemény, linkgyűjtemény stb.), mind kommunikációs (fórum, csevegőszoba, üzenetküldési lehetőség, blog stb.), mind pedig értékelési (leadandó feladatok, gyakorló és vizsga tesztek, pontozás) szempontból. A tananyagoktól eltérően a kurzus nagyon gyors, az oktatás fajtájától függően akár napi szintű frissítéseket és ellenőrzéseket követel meg az oktatóktól. A kurzusmenedzsment keretében a technológiai szakértő/gyártásvezető kialakítja ezt a felületet (betölti az elkészült és validált e-tananyagot, létrehozza az egyéb tartalmi, kommunikációs és értékelési elemeket), majd a későbbiekben a tutorok folyamatosan frissítik és karbantartják (megválaszolja a tanulói üzeneteket, értékeli a teljesítményüket stb.) azt.

13) Toborzás a képzésre, képzés lebonyolítása, hatásvizsgálat-elemzés

Végezetül a képzés szervezője tanulókat toboroz az elkészült képzésre, és a tutorok közreműködésével lebonyolítja a képzést. A képzés hatásvizsgálat elemzése a tananyagfejlesztő és az eredeti képzési igény gazdájának közös feladata, mely történhet például

az e-learning keretrendszer statisztikái, elégedettségmérő kérdőív, tudásszint mérő tesztek vagy etnográfiai interjúk segítségével.

4 A tananyag felépítése

Az előzőekben ismertetett fejlesztési folyamatból a 3) követelmény-specifikáció pont a vizsgált projekt esetében abban különleges volt, hogy viszonylag szűk idő alatt (kevesebb mint 8 hónap) kellett viszonylag sok tananyagot (kb. 600 videót) fejlesztenünk. A nemzetközi gyakorlatoknál is említett időigényhez képest ez jelentős terhelést jelent, így olyan speciális tananyag kifejlesztésére volt szükség, amely egyszerre felel meg két szempontnak:

1. rendelkezik egy olyan univerzális kerettel (tananyagmotor), amelybe viszonylag egyszerűen betölthetők a kész komponensek (jegyzet, ppt, videók) és előállítható a kész tananyag,
2. a komponensek betöltése (gyártás) minél nagyobb részben automatizálható, így csökkentve a gyártás munkaigényét.

A következőkben ezen két jellemző mentén mutatjuk be a fejlesztések eredményét.

4.1 Tananyagmotor

A kifejlesztett tananyagmotor felépítését az *1. ábra* mutatja be, a legfontosabb funkciókat röviden itt is ismertetjük, de a teljes struktúra működés közben megtekinthető az alábbi linken⁵ található – egyébként a képzés tanulóinak szóló – bemutató videóban.

A fejlécben található a kereső és a tananyag menüpontjai.

1. Kereső: szabadszavas kereső, mivel az előadás videóként van rögzítve, így a felirat tartalmában keres. A legtöbb mai keresőhöz hasonlóan már gépelés közben mutatja a találatokat, jelölve hogy a videóban hol (pp:mm) fordul elő az adott kulcsszó. Kattintásra a videó megfelelő részére ugrik.

⁵ https://probono.uni-nke.hu/upload/help/tutorials/ilias_tutorial.mp4



4. *Fogalomtár*: a tananyaghoz tartozó legfontosabb fogalmak és magyarázataik listája táblázatos formátumban. A szakanyaghoz hasonlóan szintén felugró ablakban, de a tananyagon belül jelenik meg. Tartalmaz egy külön szabadszavas keresőt is, amely valós időben szűri a fogalmak listáját a keresett kifejezés szerint.

5. *Letöltések*: innen lehet letölteni a tananyaghoz tartozó szakanyag (tankönyv/jegyzet) PDF állományát, az előadáshoz tartozó diákat, a videó feliratát (TXT), hangsávját (MP3), vagy magát a videót (MP4) formátumban. A tananyagok tervezésekor fontos alapelvünk volt, hogy a tanulók az összes építőelemet külön-külön is le tudják tölteni, és a tanulási stílusokhoz leginkább illeszkedő eszközön (e-könyv olvasó, mp3 lejátszó, okostelefon stb.) fogyasztani a tartalmat.

6. *Segítség*: megállítja a videó lejátszását, és megjelenít egy új réteget a tananyagon, ahol magyarázó szövegek és jelölések segítségével a konkrét videón magyarázzuk el a tanulónak az e-tananyag használatát.

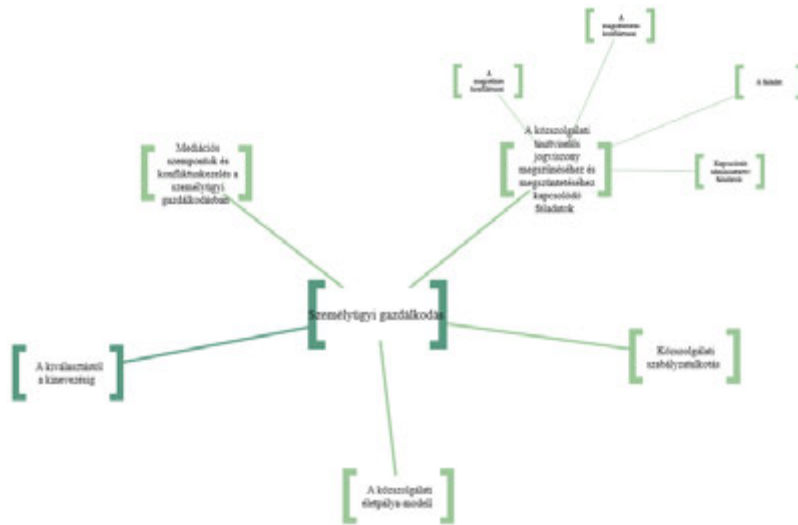
A következő rész maga a lejátszó, ami a videókat megjeleníti.

Ez egyrészt az alapvető gombokat tartalmazza, mint: 7.-8. *navigációs lehetőségek*, 9. *lejátszási idő*, 10. *hangerő-szabályozó*, 11. *teljes képernyős mód*. 12. *felirat ki/bekapcsolása*, 13. *felirat megjelenítése*.

Másrészt olyan interaktív elemeket, amiket külön a tananyagmotorhoz terveztünk.

14. *Tudástérkép*: erre a gombra kattintva új ablakban nyílik meg a képzéshez tartozó tudástérkép. A központi fogalom a képzés címe, a második szinten találhatóak az egyes modulok (videók), majd azokból nyílnak az egyes diák, amik a videók háttérében szerepelnek. Az interaktív tudástérkép különböző színekkel jelöli a már megtekintett, illetve a még a tanuló előtt álló diákat és modulokat, valamint az adott anyagrészhez navigálásra is használható.

53. ábra – Egy képzési program tudástérképe (Forrás: saját ábra)



15. *Ellenőrző kérdés(ek)*: a lejátszósávon található függőleges fehér vonalak jelölik a videót megszakító ellenőrző kérdéseket. A tananyag négyféle kérdést tartalmazhat, feleletválasztó (egy vagy több helyes válasz lehetséges), mondat-kiegészítő, párosító vagy sorba-rendező kérdéseket.

16. *Státuszbar*: a tananyagot az e-learning rendszer akkor veszi elvégzettnek, ha a tanuló az összes kérdést megválaszolta. A tananyag állapotát (folyamatban/elvégzett) a státuszbarban jelentjük meg. Ha a felhasználó erre a területre navigál a kurzorral, egyéb kiegészítő információkat is megjelenítünk a tanulási előrehaladás folyamatáról.

4.2 Automatizált gyártás

Ahogy a fejezet elején említettük, az univerzális tananyagmotor melletti másik kiemelten fontos fejlesztési szempontunk az volt, hogy az alkotóelemek betöltése, a tananyagok gyártása minél gyorsabban, legalább részben automatizálva valósulhasson meg. Ezt szem előtt tartva sikerült végül megvalósítanunk, hogy még a zöld háttérű (greenbox) videók vágása is automatikus legyen. A következőkben ezt a folyamatot ismertetjük röviden.

A korábban bemutatott módszertani felkészítő workshopok után a szerzőktől három vagy négyféle anyagot vártunk.

Az első a tananyagának forgatókönyve, melyhez egy Excel alapú sablont biztosítottunk. Ez 14 különböző munkalapot tartalmazott. Ebben lehet megadni a tananyag felépítését, az egyes modulok és az alájuk tartozó diák címeit (a tartalomjegyzékhez és a tudástérképhez), a diákhoz

tartozó ellenőrző kérdéseket (amiből a videókat megszakító kérdések, illetve a vizsgakérdések lesznek), és a fogalom-definíció párosokat (a fogalomtárhoz). Az egyes feladatokhoz részletes szöveges útmutatók is tartoznak, illetve egy státusz tábla, ahol nyomonkövethető, az elvárt minimum terjedelemből képest hogy áll az egyes elemek száma.

A második leadandó termék maga a diasor, melyet egyszerű PowerPoint prezentációként kértünk megadni, az esetleges extra kérések (pl. rajzolt animáció) jegyzetben történő leírásával.

A harmadik elem, amit a szerzők elkészítettek a szakanyaghoz tartozó jegyzet, melyet egyszerű szöveges dokumentumként kellett leadni.

A szerzőknek a negyedik elemmel kapcsolatban kétféle lehetőséget kínáltunk fel: a videófelvételhez tartozó szöveggönyvet elsősorban az Excel forgatókönyvben kellett megadni. A felkészítők során több szerző is jogosan jelezte, hogy ennek leírása jelentős extra terhelést jelentene, miközben „az egész a fejében van”. Innen jött a másik lehetőség: ha valaki vállalta, hogy maga felmondja az anyagot, nem kellett írott szöveggönyvet leadjon.

A szerzők által leadott anyagok természetesen a korábban már ismertetett lépések, főként a validálás és gyártás során számos általunk – módszertani szakértők, grafikusok, multimédia szakemberek stb. – végzett módosításon mentek keresztül, mire elnyerték végleges tartalmukat és formájukat.

A készre szerkesztett xls forgatókönyveket, ppt előadásokat, pdf szakanyagokat és mp3/mp4 hang/videófelvételeket megfelelően elnevezve és kötött mappastruktúrába másolva az általunk fejlesztett automatizmus (Visual Basic programnyelvben írt script) felismeri és kiolvassa belőlük az összes szükséges információt. A ppt-ből prezi.com-os előadást készít, a zöld hátterű, ún. greenbox videóba bevágja a prezit az előadó mögé, majd a videókat összevágja és elkészíti belőle a végleges – kérdéseket, feliratot stb. – tartalmazó tananyagokat.

A generáló script működés közben az alábbi bemutató videón tekinthető meg.⁶

⁶ http://portal.uni-corvinus.hu/fileadmin/user_upload/hu/kozponti_szervezeti_egysegek/eloszk/script.mp4

5 Továbbfejlesztési lehetőségek

Cikkünkben bemutatunk néhány, a videós tananyagok és az azokat előszeretettel használó MOOC-ok kapcsán megjelenő fontos trendet, majd egy konkrét megvalósult projekt vonatkozásában igyekeztünk a tananyagok fejlesztésének menetét bemutatni.

Az elkészült tananyagokkal és képzési rendszerrel kapcsolatban a visszajelzések kifejezetten pozitívak, amit többek között jól mutat, hogy az egyik tananyag a 2014-es INFOTÉR konferencián, az eFestival kiváló magyar tartalmak versenyen oktatás kategóriában az első helyen végzett.

Az, hogy a tananyagokból 75.000 ember tanul folyamatosan, természetesen kritikákat is eredményez. Ezek közül az egyik legfontosabb, hogy a tananyagokhoz felhasznált technológiák meghaladják sok tanuló munkaállomásának rendelkezésre álló lehetőségeit. Az általunk folyamatosan gyűjtött adatokból jól látszik, hogy ez a probléma arányaiban igen kis számú felhasználót érint, ugyanakkor a képzés kötelező jellege miatt az ő kritikáik is teljesen indokoltak és érthetőek. Első körben ezt egyrészt a tananyagok letölthetővé és offline is lejátszhatóvá/elolvashatóvá tételével, másrészt a kötelező feltételek lazításával igyekeztünk orvosolni. Ezen felül számos hosszú távú továbbfejlesztési lehetőség is látszik, mint például a Youtube vagy a szinte mindenhol rendelkezésre álló televízió készülékek bevonása a tanulásba.

A továbbfejlesztési lehetőségek közül ki szeretnénk emelni két olyan kísérleti megoldást, melyek fejlesztésén vagy előkészítésén már most is dolgozunk. Mindkét megoldás az egyéni tanulási lehetőségek, illetve az adaptív tanulás lehetőségeit kívánja kiszélesíteni.

Az első projekt a jelenleg kizárólag a videók megnézésből, majd vizsgázásból álló, rapid tanulási formát kívánja kiszélesíteni egy szemeszter jellegű megoldás irányába. Az új szemléletben a tanulók folyamatosan gondozott, élethelyzetükhöz jobban igazodó képzési módszertan szerint érnék el az anyagokat. E forma segítségével a célcsoport nem kötelező feladatként azonosítja a képzést, hanem munkájának színvonalát javító megoldásként, melynek elsajátítását belső motiváció hajtja. A tananyagokat ebben az esetben az egyéni szabadság megtartása mellett, tutorált folyamaton keresztül kívánjuk átadni, előre meghatározott kurzusalapú logikával. Az így átadott anyagok feldolgozása ütemezetten, heti rendszerességgel ad feladatot a tanulóknak, de egyenként kisebb adagokban, így jobban igazodva a munkahelyi körülményekhez. A tutorált kapcsolattartó pedig lehetőséget biztosít az egyéni kérdések,

szituációk feldolgozásához, illetve folyamatosan támogatja és segítheti az előrehaladást. A cél a vizsga centrikus irányból az önálló tanulás központú irányába mozdítani a képzéseket.

A második jelentősebb egyéni tanulást támogató projektünk már az informatikai fejlesztés szakaszában tart. A Köz-játék nevű alkalmazás segítségével a felhasználóknak lehetőségük nyílik háromféle játékmódban megismerni a továbbképzésekhez kapcsolódó tananyagok nyilvános kérdéseit, tesztfeladatait. Az alkalmazás egyszerre biztosítja a tanulás élményét hordozható és játékos formában, egyszerűbbé és szórakoztatóvá teszi a vizsgára készülési folyamatát, illetve lehetőséget biztosít az egyéni felkészülésre. A kvízzjáték során háromféle játékmódokban, különböző kérdéstípusokon keresztül tehetik próbára tudásukat a felhasználók. A kérdésekkel, játékos formában tanító béta alkalmazás mind a három jelentősebb mobil platformra (iOS, Android, Windows 8) fejlesztés alatt áll, jelenleg az alkalmazások zártkörű tesztelése zajlik.

Bibliográfia

Educause (2011): 7 things you should know about... MOOCs. Hozzáférés ideje: 2015.04.28. URL: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/eli7078.pdf>

Haytova, A. (2015): Global review maps the state of MOOC in 2014. ICEF Monitor. Hozzáférés ideje: 2015.04.28. URL: <http://monitor.icef.com/2015/01/global-review-maps-state-moocs-2014/>

Shah, D. I. (2014): Online Courses Raise Their Game: A Review of MOOC Stats and Trends in 2014. Class Central Hozzáférés ideje: 2015.04.27. URL: <https://www.class-central.com/report/moocs-stats-and-trends-2014/>

Online Schools Center (2015): Most Popular MOOCs by Category – 2015. Hozzáférés ideje: 2015.04.28. URL: <http://www.onlineschoolscenter.com/most-popular-moocs-by-category-2015/>

UL – Universiteit Leiden (2015): Leiden Online Learning Lab. Mooc Studio. Hozzáférés ideje: 2015.04.27. URL: <http://leidenuniv.onlinelearninglab.org/mooc-studio.html>

Shah, D. II. (2014): How Does Coursera Make Money?. edSurge. Hozzáférés ideje: 2015.04.26. URL: <https://www.edsurge.com/n/2014-10-15-how-does-coursera-make-money>

Lardinois, F. (2015): Coursera Partners With Google, Instagram, 500 Startups And Others On Students' Capstone Projects. Techcrunch. Hozzáférés ideje: 2015.04.26. URL: <http://techcrunch.com/2015/02/11/coursera-partners-with-google-instagram-500-startups-and-others-on-students-capstone-projects/>

Udacity.com (2014): Nanodegree Hozzáférés ideje: 2015.04.25. URL: <https://www.udacity.com/nanodegree>

Leckart, S. (2012). The Stanford education experiment could change higher learning forever. Wired. Hozzáférés ideje: 2015.04.25. URL: http://www.wired.com/2012/03/ff_aiclass/

Pope, J. (2014): What Are MOOCs Good For?. MIT Technology Review. Hozzáférés ideje: 2014.04.28. URL: <http://www.technologyreview.com/review/533406/what-are-moocs-good-for/>

DLI – Digital Learning Initiative (2015). How we produce MOOCs at BU. Boston University. <http://www.bu.edu/dli/how-we-produce-moocs-at-bu/>

UAB – Universitat Autònoma de Barcelona (2015): Production and video editing Hozzáférés ideje: 2015.04.28. URL: <http://www.uab.cat/web/study-abroad/mooc/create-a-mooc/production-and-video-editing-1345668290962.html>

Guo, P. J., Kim, J., Rubin, R. (2014): How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study of MOOC Videos Hozzáférés ideje: 2015.04.28. URL: http://pgbovine.net/publications/edX-MOOC-video-production-and-engagement_LAS-2014.pdf

Guo, P. J. (2014): How MOOC Video Production Affects Student Engagement Hozzáférés ideje: 2015.04.28. URL: <http://pgbovine.net/edX-video-production-research.htm>

Nielson, B. (2014): New Technologies Making MOOCs Even Better. Your Training Edge. Hozzáférés ideje: 2015.04.28. URL: <http://www.yourtrainingedge.com/new-technologies-making-moocs-even-better/>

Landry, L. (2014): MIT-Spun 'YouTube for MOOCs' is Solving a Major Problem Plaguing Online Education Hozzáférés ideje: 2015.04.28. URL: <http://bostinno.streetwise.co/2014/07/31/how-do-online-learners-watch-videos-lecturescape-mits-youtube-for-moocs-516442/>

Elérhetőségek

Orbán Zsolt
Tudományos segédmunkatárs
BCE Tanárképző és Digitális Tanulási Központ
zsolt.orban@uni-corvinus.hu

Balkányi Péter
Tudományos segédmunkatárs
BCE Tanárképző és Digitális Tanulási Központ
peter.balkanyi@uni-corvinus.hu

18-22 éves nappali tagozatos hallgatók közösségi alapú tanulási és kommunikációs lehetőségei a BME Villamosmérnöki és Informatikai Karán

1 Bevezető

Kutatásom során az új tanuláselméletekhez is illeszkedő IKT alapú modern tanulási formák és kommunikációs platformok feltérképezését tűztem ki célul a BME hallgatói bázisára építkezve. Ennek keretében kísérletet teszek a mai, korszerű tanulási környezetek feltérképezésére, a nappalis hallgatók tanulási szokásainak összegyűjtésére, s a gyakorlatban használt IKT és hálózati alapú megoldások felderítésére. Az elméleti háttér feltárása mellett egy tapasztalati megfigyelésen és a megfelelő információs csatornák elemzésén alapuló empirikus vizsgálat eredményeivel is megismerkedhet az olvasó. A vizsgált célcsoportot a nappalis képzésben tanuló mérnök hallgatói bázis adja. A vizsgálódás során feltárásra került többek között a hallgatói információcsere és eszközhasználati módszerek, a közösségi oldalak, levelezőlisták használati szokásai is.

2 Az új e-alapú tanulási terek az oktatásban

Az új megváltozott világunkban a digitális állampolgárok számára egyre több olyan technikai és technológiai megoldás áll rendelkezésre, mely az újmédia, a korszerű IKT alapú eszközökből építkezve segíti a tanítás-tanulás folyamatát, az új információk megértését, feldolgozását, s mindezek mellett a mindennapos munkánkat támogatja. Az alábbi lista az új digitális kommunikációs példák sorát mutatja, mely az e-tanulási terek megjelenésének, használatának eszközrendszerét jelentik:

- Közösségi oldal: Facebook, Google+, LinkedIn
- Online tanulási környezet: Moodle, Ilias, Mahara
- Blog, mikroblog: Wordpress, Twitter, Tumblr
- Video: Youtube, Vimeo, Indavideo, Vine, Coub, Ustream
- Képek: Picasa, Flickr, Instagram
- Felhő, kooperatív munka: Google Drive, Microsoft OneDrive, Dropbox
- Kommunikáció: Skype, Viber, Whatsapp, Snapchat, TeamViewer
- Prezentáció: Prezi, SlideShare

- Geoadatok: Foursquare

A digitális jelenlét számos előnye mellett sok-sok kritika vagy veszélyforrás is megjelenik a legújabb irodalmakban az e-olvasás, vagy e-írás kapcsán. Az árnyoldalként felsorakoztatott érvek között szerepel pl. a képernyőn történő felszínebb olvasás, a rövid tartalmak korlátja és a hosszabb újságcikkek olvasásának hiánya (Népszabadság, 2014).

Az utóbbi időkben a felhőalapú szolgáltatás egyre nagyobb hangsúlyt kap a digitális kommunikáció és kooperatív munka kapcsán. Ez olyan szolgáltatások gyűjtőfogalma, melynek használata során az adott szolgáltatás nem egy meghatározott, dedikált hardveren zajlik, hanem a szolgáltató hardverein elosztva; azaz elosztott, redundáns szerverek magas rendelkezésre állásának biztosítását valósítják meg jelentős adatvesztés elleni védelem mellett (Benedek, 2013).

A BME hallgatói körében végzett vizsgáldás során két fő kommunikációs irányt jártam körbe:

1. Vertikális kommunikáció
 - a. Elektronikus levelezés
 - b. Tanszéki honlapok
 - c. Formális adminisztrációs és tanulási környezetek (Neptun, Moodle)
2. Horizontális kommunikáció
 - a. Levelezőlisták
 - b. Facebook csoportok
 - c. Web szolgáltatások, egyéb lehetőségek

3 Közösségi alapú tanulási és kommunikációs lehetőségek a BME Villamosmérnöki és Informatikai Karán

Az elméleti háttér személtetése érdekében az egyetemi hallgatóság egyik szűkebb, de reprezentatív csoportjának, a Villamosmérnöki és Informatikai Kar nappali tagozatos BSc-s hallgatóinak közösségi alapú tanulási lehetőségeit, kapcsolattartási, információszerzési szokásait, módjait vizsgáltam.

Tettem ezt a „magam nevében” is, a Villanykar jelenlegi hallgatójaként.

A vizsgálat egyik része a vertikális kommunikáció, vagyis a hallgató-oktató modell, itt leginkább az évközben szükséges információ elérhetőségét, rendelkezésre bocsátási módjait néztük meg. A másik rész pedig a horizontális kommunikáció, vagyis a hallgató-hallgató közötti modell vizsgálata volt. Itt igyekeztem bemutatni a már jól ismert és használt technológiák mellett, az új feltörekvő lehetőségeket is.

Természetesen az itt felsorolt formák egy része nem kar, illetve egyetem specifikus, azok a legtöbb más intézményben is általánosnak tekinthetők.

4 Vertikális kommunikáció hallgató és oktató között

4.1 Személyes jellegű megkeresések hallgató→oktató irányban

Fontosnak tartottam megkülönböztetni a kommunikáció irányát. Hiszen általában a kommunikáció kis hányada zajlik hallgatótól az oktató irányában.

Itt legjellemzőbb az e-mailes megkeresés, amikor a hallgató egyszerűen ír egy levelet az oktató hivatalos e-mail címére. Néhány levélváltás után általában sikerült megbeszélniük a levelezés tárgyát. Gondolhatunk itt tantárgyi kérdésekre, számonkérések ütemezésére, időpontokra, méltányosság kérésére.

A legtöbb oktató tart fogadóórát; ez minden héten egy kijelölt időszávot jelent az órarendjében. Ekkor alapértelmezés szerint a tanszéki szobájában várja a hallgatókat és így személyes kommunikációra kerülhet sor. Vannak oktatók, akikkel előbb e-mailben kell egyeztetni személyes találkozót.

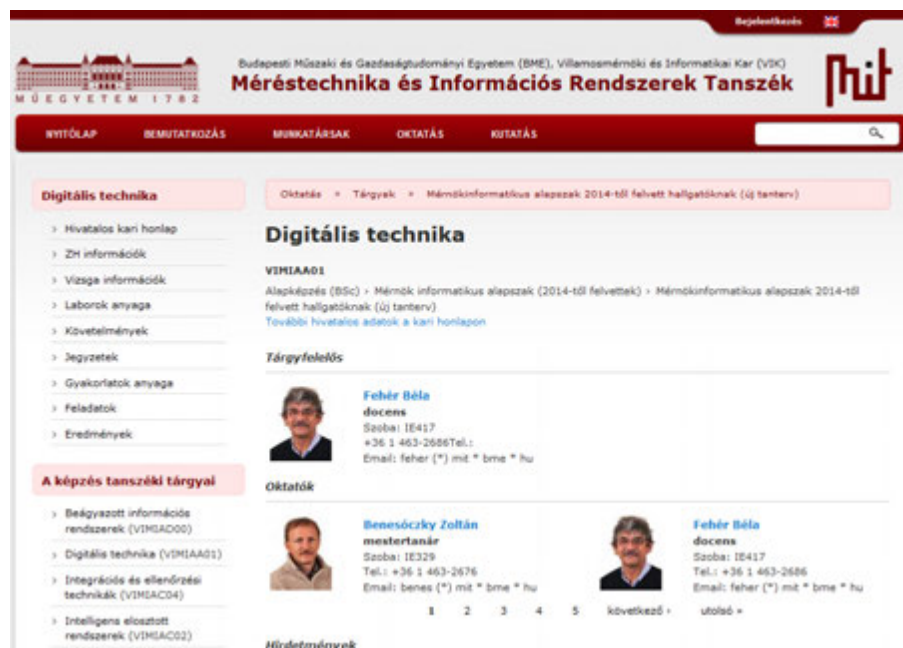
Egy másik lehetőség a személyes találkozásra, megbeszélésre az oktató által tartó előadás, gyakorlat vagy labor előtti, illetve utáni percek és esetleg a szünet. Ekkor általában az adott óra anyagával kapcsolatban szoktak kérdezni a hallgatók.

4.2 Személyes jellegű megkeresések oktató→hallgató irányban

Ha az oktató szeretne kommunikációt kezdeményezni egyedileg egy hallgatóval, akkor annak legegyszerűbb módja egy Neptun-üzenet küldése. Gondolhatunk itt emlékeztetőre házi-leadásról, későbbre ígért válasz elküldésére, egyedi ügyekre.

5 Vertikális kommunikáció hallgató és oktató között: hallgató←oktató irányban

A fejezet címe ismétlésnek tűnhet. Fontosnak tartottam kiemelni ezt a különbséget. Ebben a fejezetben az oktató által a hallgatók rendelkezésére bocsájtott információk, tananyagok, segédanyagok a hallgatóság részére történő eljuttatásáról lesz szó. A hangsúly azon van, hogy itt a hallgatónak valamit tennie kell azért, hogy információhoz jusson. Itt leginkább a tanszéki, tantárgyi, oktatói weboldalak megfelelően gyakori látogatására gondolok.



1. ábra: A Digitális technika tárgyoldala,

forrás: www.mit.bme.hu/oktatas/targyak/vimiaa01

Egy oktatónak sok lehetősége van az információ kiajánlásához. Ma már minden tanszéknek van saját weboldala, akár saját adminisztrációs felülettel. Itt lehetőség van tantárgyanként aloldalakat létrehozni, kihasználva a saját fejlesztésű vagy integrált kezelőfelületeket. Ma már a legtöbb ilyen oldal támogatja a határidők, események exportálást valamilyen naptárformátumban, és természetesen lehetőséget biztosít segédanyagok fel- és letöltéséhez. Manapság egyre több tanszék üzemeltet saját Moodle oldalt, ahol csak a legalapvetőbb funkciók kihasználása mellett támogatják a hallgatókat (Tóth, 2014). Itt az online számonkérésekre, a segédanyagok kezelésére és a határidő kezelésre gondolok leginkább (Molnár–Sik, 2014).

Ha egy egységgel beljebb megyünk, akkor egy tárgynak is lehet külön weboldala. A Villamosmérnöki és Informatikai Kar minden tárgynak van egy úgynevezett tantárgyi adatlapja, mely tartalmazza az oktatókat, a tematikát, a követelményeket, pótlási lehetőségeket, ajánlott irodalmat. Ezek az adatlapok naprakészek, hivatalosak, eltérni tőlük nem lehet.

Jelek és rendszerek

[angol nyelvű adatlap](#)

A tantárgy angol neve: Signals and Systems

Adatlap utolsó módosítása: 2012. január 30.

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Villamosmérnöki és Informatikai Kar

Műszaki Informatika Szak

Tantárgykód	Szemeszter	Követelmények	Kredit	Tantárgyfélév
VIHVA214		3/1/0/f	5	

3. A tantárgyfelelős személy és tanszék

Dr. Nagy Lajos, Szélessávú Hírközlés és Villamosságtan Tanszék

4. A tantárgy előadója

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
dr. Nagy Lajos	egyetemi docens	Szélessávú Hírközlés és Villamosságtan
dr. Sella Rudolf	egyetemi adjunktus	Szélessávú Hírközlés és Villamosságtan

5. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít

Analízis, Diszkrét matematika

2. ábra: A Jelek és rendszerek tárgy tantárgyi adatlapja (részlet),

forrás: portal.vik.bme.hu/kepzes/targyak/VIHVA214/

Egyes, főleg magas létszámú hallgatósággal rendelkező évfolyamtárgyaknak lehet egyedi weboldala. Ez lehet a tanszéki oldal hierarchiájába beillesztve, esetleg az oktató tanszéki weboldalának egyik aloldala. Egyre népszerűbbek a tantárgyi Facebook-csoportok, amelyeknek tagjai és adminisztrátorai a tárgy oktatói, ezáltal hivatalos forrásnak számít. Itt hamar választ kaphatnak a hallgatók a kérdéseikre, és a különböző számonkérésekre létre lehet hozni eseményt.

Példák

- Kar
 - www.vik.bme.hu
- Tanszék, csoport
 - www.mit.bme.hu
 - hf.mit.bme.hu
 - inf.mit.bme.hu

- Tantárgy:
 - www.mit.bme.hu/oktatas/targyak/vimiaa01
 - inf.mit.bme.hu/edu/courses/irf
 - w3.tmit.bme.hu/thsz/
- Tantárgy (adminisztrációval):
 - infoc.eet.bme.hu
 - infocpp.iit.bme.hu
 - cg.iit.bme.hu/grafhazi
- Moodle:
 - moodle.hit.bme.hu
 - edu.eet.bme.hu
 - moodle.appi.bme.hu
- Facebook:
 - www.facebook.com/groups/bme.vik.mikroel.2013
 - www.facebook.com/groups/705823946124827
- Egyéb:
 - q2a.inf.mit.bme.hu



3. ábra: A Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék házi feladat portálja,
forrás: hf.mit.bme.hu

6 Horizontális kommunikáció hallgató és hallgató között „A túlélés törvényei”

A hallgatók közötti horizontális kommunikáció vizsgálatával már az informális kommunikáció területére érkeztünk. Itt már nem kell odafigyelni a formalitásokra, a megszólításra, a helyesírássra. Ez a fajta kommunikáció az információ minél gyorsabb, minél hatékonyabb, minél kevesebb erőfeszítést igénylő megszerzéséről szól. Kicsit cinikusan a túlélésről.



4. ábra: A túlélés törvényei (BME-s változat)

forrás: www.beargrylls.com, www.bme.hu, saját szerkesztés

Sajnos a hallgatók jelentős hányada igyekszik a lehető legkevesebb idő és erő befektetésével elvégezni az egyetemet. „Csak görbüljön.” Bár most nem rájuk kívánok fókuszálni, de az alapvető kommunikációs formák erre az attitűdre hasonlítanak leginkább.

6.1 Jegyzetelési technikák, lehetőségek

Még az egyetem épületein belül, az előadás/gyakorlat alatt van lehetőség az információ legközvetlenebb begyűjtésére, egyenesen az oktatóról. Ekkor fontosak a különböző jegyzetelési technikák. Még mindig elég elterjedt az „egy füzet-egy tantárgy”, „egy füzet-egy egyetem”, valamint a lapokra jegyzetelés módszere. Gyors, könnyen átlátható, karbantartható. De nem digitális. Persze be lehet szkennelni, le lehet fényképezni, de akkor is csak egy kép lesz, amiben például nem lehet keresni.

Ugyanígy lehet fényképet készíteni a táblára írt tananyagról, kivetítésről, de ezzel ugyanez a probléma áll fent. Többen készítenek hang- esetleg videófelvételt a padokból, vagy az oktatóval egyeztetve hivatalosan. Ám ezekben is nehéz egy konkrét anyag visszakeresése a megfelelő indexelés, tartalomkezelés hiányában.

Egyes előadások illetve gyakorlatok hivatalosan is elérhetőek az interneten, de ezekkel is ugyanez a probléma, valamint a felvételek korosodnak, a tananyag pedig megújul, így a látottak lehet, hogy már elavultak, és nem is az az óra anyaga.

Digitális jegyzetelési technika alapvetően akkor jelenik meg, ha laptopra vagy tabletre gépeljük be a látottakat, hallottakat. Itt fontos a sebesség, hiszen ha nem tudjuk tartani a tempót az oktatóval, akkor nem sokra megyünk a jegyzeteléssel. További gondot jelenthet, ha ábrát kell rajzolni abban a pillanatban. Emiatt a Word mellett egyre elterjedtebb a OneNote és hasonló programok használata jegyzetelésre.

Jegyzetelés során felmerül az a probléma, hogy bár ott van minden a füzetben, ahogy elhangzott, de nem értjük. Csak írjuk, amit a tanár mond, de a megértésre már nem jut idő a szorgos jegyzetelés mellett. Jó esetben ez otthon bepótolható, rossz esetben viszont hiányos lesz a tudásunk, amelyhez csak nehezen lehet befoltozni.

Így merül fel annak a kérdése, hogy érdemes-e egyáltalán jegyzetelni? Esetleg érdemesebb inkább odafigyelni, megérteni órán az anyagot, és csak egy-egy fontosabb tudnivalót leírni. Ez a hozzáállás leginkább a vetített előadásoknál gyakori, ahol az oktató prezentációt használ, melynek állományait elérhetővé is teszi a hallgatók számára. Ekkor akár arra is lehetőség van, hogy akár digitálisan az előadás fájljába, akár azt kinyomtatva a lapra az adott diához kapcsolódó megjegyzéseket a hallgatók leírják.



**5. ábra: A Villamosmérnöki és Informatikai Kar lágymányosi kampusza,
forrás: saját fénykép**

Egy egyetem épületeiből kilépve még tegyük egy kitekintést a kollégiumra, és a múltbéli információterjedésre. Még az információs technológia korszaka előtt, a kollégiumokban volt a legintenzívebb az információáramlás. Könnyű volt, hiszen sok hallgató volt, gyakorlatilag egy helyen éjjel-nappal. Ekkor a füzetek, jegyzetek jártak kézről-kézre, közben útba ejtve egy fénymásoló gépet. Egy jól összekovácsolt közösség, nagyon tudta segíteni egymást a nehézségek leküzdésében. Ugyanezt segítette a tankörrendszer, illetve a hallgató által kiépített személyes kapcsolatok, kapcsolatrendszer. Manapság sincs ez másképp, a kommunikációt még jobban segíti a számítógép valamint az internet használata.

6.2 Levelezőlisták

Új, feltörekvő technológiák jöttek létre. Az egyik ilyen volt, még a kezdetekben a különböző levelezőlisták. A Villanykaron ma is rengeteg különböző levelezőlista áll a hallgatók rendelkezésére. Például évfolyamlisták, szak-, szakiránylisták, tantárgyi listák, kollégiumi, önképző körök listája, „Duma” és egyéb listák. Jelenleg 1313 db @sch.bme.hu domainbe tartozó levelező lista van. Egy hallgató átlagosan 50-100 levelezőlista feliratkozott tagja.

A Z-generáció (1995 után született fiatal generáció) egyetemistává válásával azonban nagyon háttérbe került a levelezőlisták használata. Az sok e-mail és e-mail cím nehezen kezelhető. A következő táblázat ezen levelezőlisták előfordulásait foglalja össze.

	Analízis 1.	Mesterséges Intelligencia	Digitális technika 1.	Programozás alapjai 1.
2009. október	159	-	207	47
2010. október	187	-	492	413
2011. október	56	318	176	142
2012. október	2	454	111	36
2013. október	5	21	2	9
2014. október	0	12	0	0

	Bevezetés a számításméletbe 2.	Fizika 1.	Szoftvertechnikák	Jelek és rendszerek
2010. április	61	115	-	-
2011. április	151	439	131	219
2012. április	186	80	89	158
2013. április	2	1	28	5
2014. április	2	0	0	7
2015. április	0	0	0	1

6. ábra: Kötelező tantárgyak levelezőlistáin az üzenetek számának változása az elmúlt években,
forrás: saját ábra

6.3 Facebook csoportok

Először a 2011-ben kezdett évfolyam készített Facebook-csoportot. Azóta minden évfolyamnak van saját csoportja 1200-1700 taggal. A 2011-es és 2012-es évfolyam már szakirányra is ment, így szakirány csoportok is létrejöttek. A szakirány csoportokból nem alakultak ki külön évfolyamok, hanem tagjai évről évre cserélődnek, újulnak, ahogy jön a következő évfolyam.

Létező és működő Facebook csoportok és a tagok száma⁷:

- BME-VIK 2011 (1234 tag)
- BME-VIK 2012 (1584 tag)
 - Beágyazott és irányítórendszerek (292 tag)
 - Mikroelektronika (97 tag)
 - Infokommunikációs rendszerek (124 tag)
 - Informatikai technológiák (333 tag)
 - Villamos energetika (107 tag)
 - Vállalati információs rendszerek (75 tag)
 - Infokommunikációs hálózatok (114 tag)
 - Autonóm intelligens rendszerek (94 tag)
 - Médiainformatika és -biztonság (98 tag)
- BME-VIK 2013 (1764 tag)
- BME-VIK 2014 (1602 tag)

⁷ Természetesen a tagok száma nem reprezentatív, én sem csak a saját évfolyam csoportom tagja vagyok...

- Tankör csoportok évente 18+18 (~35 fő/tankör)

Természetesen egy nagy közös csoportba nehéz a kommunikáció. Hiszen itt két szaknak a hallgatói vannak együtt, akik sok különböző tárgyat hallgatnak, melyekkel kapcsolatban kérdéseik merülhetnek fel. Volt próbálkozás szak szerinti csoportok létrehozására, de ezek a kezdeményezések idővel elhaltak. A kérdés továbbra is, hogy kommunikáljon 1500 ember, hogy mindenki megfelelő választ kapjon, megfelelő kérdésre? Valamint esetleg visszakereshető legyen?

A válasz a tag-ek, címkék bevezetése volt. Aki írt a csoportba, az először deklarálta, hogy melyik szakkal kapcsolatban szeretne kérdezni, írni majd, hogy melyik tantárggyal kapcsolatban. Ezek a tag-ek szögletes zárójelbe kerültek, általában rövidítéseket tartalmaznak. Természetesen lehetetlenség, hogy mindenki megfelelően használja őket, de az elmúlt három évben elég hatékonyá váltak.

Tag-ek

- [villany][info][all][off][munka]...
- [anal1][bsz1][digit1][prog1][mikmak][szoftlab1]
- [fiz1][anal2][bsz2][menvál][szoftlab2]
- [valszám][szgarch][szofttech][fiz2][mérés1][kódtech][szoftlab3]
- [szhálók][alge1][opre][sznikák][jelek][mérés2][szlab4]
- [adatb][mi][thsz][elektro][grafika][szabtech]
- [irü][aaf][irf][ooterv][itlab1][szlab5][önlab][mérés4]
- [remo][dekla][beszédinfo][itlab2][szakdoga]

Nagy hátránya a Facebook-csoportoknak, hogy nehezen kereshető vissza a régi tartalom, illetve az, hogy az információ egy, a hallgatóktól teljesen független szerveren található. (vö. levelezőlisták egyetemi szerverei) Így az adatok megmaradása nem garantálható, valamint az elmúlt 3 évben összegyűlt több tízezres nagyságrendű posztok elsüllyednek a csoport mélyébe.



7. ábra: A Mikroelektronika tantárgy hivatalos Facebook csoportja,

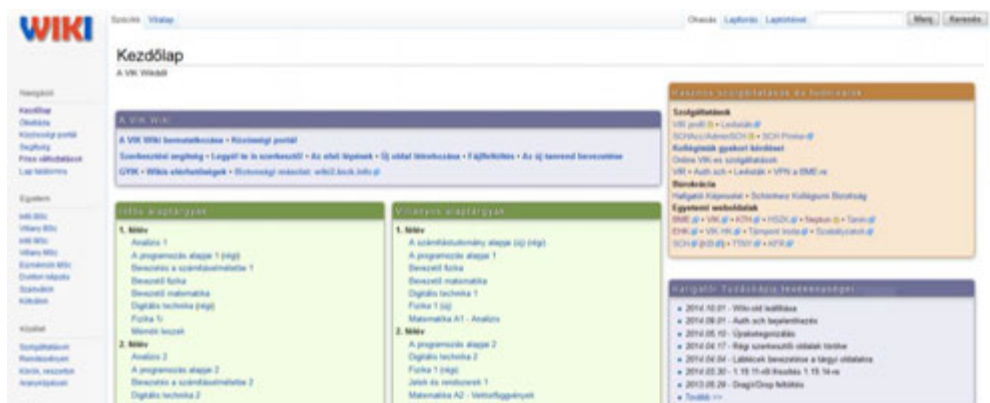
forrás: www.facebook.com/groups/bme.vik.mikroel.2013

A tapasztalható tipikus tanulói jellemzők, magatartások a Facebookon elég egysíkúak. Nagyon sokan teszik fel egymás után ugyanazokat a kérdéseket, nem keresnek vissza, nagymértékben redundáns az üzenetek sokasága. Például egy több időpontos számonkérés esetén jelentkező kérdések: Mi volt a kis ZH-ban? Miket kérdeztek? Előző vizsgán mi volt? Vagy a felmerülő állandó információhiány: Mikor lesz a ... ZH? Meddig kell leadni? Hány pontnak kell meglennie? És így tovább... Lehetőség van segédanyagok, fényképek feltöltésére is, valamint fontosak a kommentek, véleménynyilvánítások is.

A Facebook-csoportok legnagyobb hibája, hogy a későbbi évfolyamok számára is hasznosnak bizonyuló információk, segédanyagok csak az adott évfolyam számára (a csoport tagja számára) érhetőek el. De egy 2014-ben kezdett golya miatt akarna a 2011-es csoport tagja lenni, és próbálni visszakeresni három évvel ezelőtti üzeneteket? Ha akarna is, gyakorlatilag esélytelen.

Részben ennek a problémának a megoldására jött létre a VIK WIKI, és esett át egy nagy átdolgozások az elmúlt egy évben. Az oldal Wikipédia jellegű, a hallgatók által összegyűjtött információk, segédanyagok, tudnivalók összessége tantárgyakkal, képzéssel, egyetemmel, közösségi élettel kapcsolatban. Minden képzés számára, a legtöbb tantárgyhoz van wiki-oldal. Itt olvashatóak a követelmények, megtalálhatók tananyag kidolgozások, régi zh-k, vizsgák, minta házi feladatok, tippek, trükkök, tanárok véleményezése, vicces mondásai. Beilleszkedés

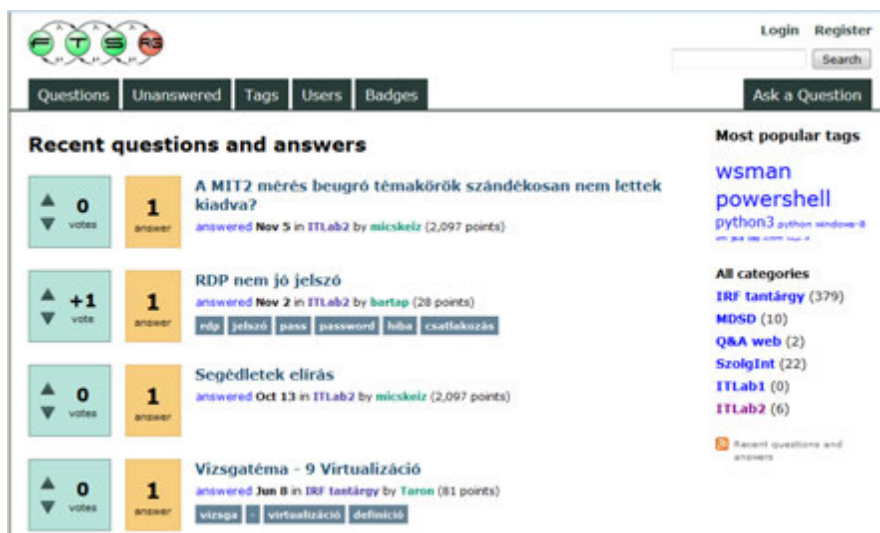
az egyetemi életbe, ismerkedés Budapesttel. Nagyon széles spektrumú, sok információt tartalmazó oldal. Ide érdemes átmenteni a fontos üzeneteket, segédanyagokat a Facebook-csoportból, mert ezt bárki, bármikor megtekintheti.



8. ábra: A VIK Wiki kezdőoldala

forrás: wiki.sch.bme.hu

Végül néhány egyéb integrált, tanulást segít(het)ő oldal. Egyik ilyen a Stackoverflow és különböző Q&A oldalak, ahol különböző témákban különböző kérdéseket lehet feltenni, amelyekre a közösség tagjai válaszolhatnak. A kérdésekkel és válaszokkal pontokat lehet gyűjteni, melyek támpontot adhatnak az adott felhasználó megbízhatóságában.



9. ábra: A Hibatűrő Rendszerek Csoport Q&A oldala,

forrás: q2a.inf.mit.bme.hu

6.4 További lehetőségek

A Facebook mellett a további alternatív vagy a már előtte használ lehetőségekről sem szabad elfeledkezni.

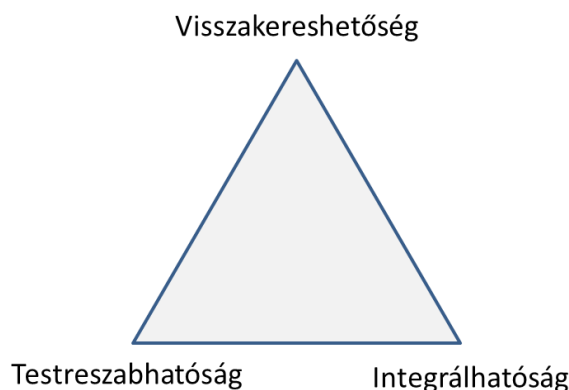
A Microsoft által felvásárolt Skype segítségével továbbra is jól lebonyolíthatóak megbeszélések, konferenciahívások, hang- és videoátvitel, képernyőmegosztás. A Skype-ot a TeamViewer-rel kiegészítve lehetőségünk van átvenni az irányítást a másik számítógépe felett így segítve őt problémájában, megmutatva neki a hibáit. Ekkor a mi képernyőnkön a másik fél képernyője jelenik meg, és bármit tehetünk. Ez olyan, mintha a beszélgetőtársunk átengedte volna a helyét a monitor előtt. Közben továbbra is lehet beszélni vele, akár írásos, akár szóbeli formában.

Még egy fontos platformot szeretnék megemlíteni a megszámlálhatatlanul sok más lehetőség közül. Ez a közös zárthelyi, tételkidolgozás platformja az online dokumentumkezelés, pl: Google Drive, Microsoft OneDrive. Itt létrehozva egy dokumentációt, abba feltöltve a kérdéseket, a linket ismerő hallgatók kidolgozhatják a kérdésekre a választ, és ezt a link ismeretében bárki elolvashatja, letöltheti, módosíthatja és nem utolsó sorban tanulhat belőle.

Persze kérdésként felmerül, hogy meddig tudják másik nézni a közös dokumentumot. Mert a tulajdonosa bármikor törölheti, és nem marad meg a későbbi évfolyamok számára. Ezért fontos ezeknek is a mentése, archiválása.

7 Összegzés

A vizsgálódásalapján tett megállapítások értelmében fontos lenne a bemutatott oldalak integrációja. Ha lesz valaha is egységes oldal, amit mindenki használ, minden célra megfelel, akkor azt is integrálni kell akár Facebook, akár valamilyen e-mail-es fiókkal. További szempont az értesítések beállítása például tantárgyanként vagy időszakonként. Végül az autentikáció és az avatár: névtelenség, becenevek vagy önmagunk.



**10. ábra: Egy lehetséges tulajdonság-hármas a tökéletes tanulástámogató rendszerre,
forrás: saját ábra**

Ez még a jövő kérdése, több hallgató, startup vállalkozás is dolgozik a kommunikációt egységesítő platform létrehozásán. Hogy ezek közül melyik fut majd be, még nem tudhatjuk. Addig pedig marad a túlélésre törekvés.

A vizsgálódás eredményeképpen a megállapítások összegzéséül azt mondhatjuk, hogy nem csupán a konkrét alkalmazás, vagy program, hanem a funkció a leglényegesebb a digitális tanulás és kommunikáció során. Számos digitális, internetalapú szolgáltatás még nem jelenik meg teljes teljes eszközrendszerében, csak alapfunkcióiban és nincs feltétlen pragmatikus szabályrendszerük.

A módszertani kultúránkban a hagyományos elemek mellett egyre a dominánsabbak a digitális, korszerű módszerek megjelenése.

A digitális jelenlét feltételezi a megbízható technikai, technológiai háttér biztosítását illetve az egyidejű folyamatok kezelését, amire még nincs igazán felkészülve a digitális állampolgár minden csoportja, vagyis a párhuzamos folyamatok maximuma 2-3-ra tehető.

Ezt a körülményt szintén nehezíti, hogy nincsenek még jól kiforrott és egységes konnektivista, e-tanulási szabályrendszerek. Ugyanakkor megnyugtató a vizsgált korcsoportok befogadó készsége a kommunikációs eszközöket tekintve, ugyanis a vizsgáltak több mint fele nyitottságot mutat a mobilkommunikációs eszközének tanítási órákon történő aktív bevonására.

Irodalomjegyzék

Dr. Benedek András (2013) (szerk.): Digitális pedagógia 2.0, Typotex Kiadó, Budapest

Molnár György, Sik Dávid (2014): Tömeges online tanulástámogatási környezetek a felsőoktatás bázisán, In: Ősz Rita (szerk.): Empirikus kutatások a szakképzésben és a felsőoktatás-pedagógiában. Székesfehérvár: DSGI, 2014. 179-196.

Dr. Molnár György (2014): Pedagógiai megújulás tapasztalatai a szakmai tanárképzésben - új IKT alapú eszközök és koncepciók a tanárképzésben In: Ollé János (szerk.) VI. Oktatás-Informatikai Konferencia Tanulmánykötet, 434-452

Népszabadság, 2014: Ezt is túl fogjuk élni, Budapest, 2014. november 22.

Tóth Péter (2014): Online tanulási környezetek - elméletek, modellek, stratégiák, In: Benedek András, Golnhofer Erzsébet (szerk.): Tanulmányok a neveléstudomány köréből 2013., Budapest, MTA Pedagógiai Tudományos Bizottság, 2014. 145-169.

Elérhetőség

Sik Dávid

A didaktikai háromszög online vetületei

Van Önnek Facebook profilja, tanár úr?

Van önnek Facebook profilja? A válasz tíz évvel ezelőtt még információjelleggel bírt.

Tíz év alatt a világháló óriási átalakuláson ment keresztül. Amíg tíz évvel ezelőtt a hétköznapi felhasználók legnagyobb része asztali számítógépről használta levelezésre és “szörfölésre”, ma az elképzelhető és elképzelhetetlen lehetőségek armadáját zúdítja ránk. A hordozható infokommunikációs eszközök ezt tovább fokozzák.

A szélessávú Internet és a nagyfelbontású videómegosztók korát éljük, amikor az Internet már nem csupán technológiai fogalom. Az Internet a mindennapjaink gerince. Ablak a nagyvilágra, tanító, családtag, barát és ellenség egyben. Az életünk szinte minden szegmense kapcsolódik a világháléhoz vagy egészében ott zajlik. Ha ebben a pillanatban találunk is olyat, amelyikre ez nem érvényes, akkor két év múlva már az is biztosan online lesz. Itt szórakozunk, barátkozunk, ápoljuk a családi kapcsolatainak és itt töltjük tanulásra fordított időnk java részét is. Az új trendek újfajta szokásokat hoznak magukkal, amelyekhez az oktatásnak is igazodnia kell. Új módszertani hozzáállásra van szükség, amely képes kielégíteni mind az aktuális, mind a jövőben várható igényeket. A nyitott pedagógiai kérdések, mint a tanár nélküli tanulás, a pedagógusi interakció hiánya, az osztálytermi légkör nélkülözése most még aktuálisabbá válnak.

Van önnek Facebook profilja? A válasz egyértelmű, redundáns adat. Vagy mégsem?

Kutatásunkban arra kerestük a választ, hogy a diákok hétköznapi életébe és tanulással töltött idejébe vajon hogyan épül be a számítógép, az Internet és az okos eszközök hada. Hogyan tudnak megbirkózni az új helyzetekkel? Milyen módon használják az Internetet? Használják-e tanulásra, és ha igen, milyen módon?

1 Bevezető

A szélessávú Internet és a nagyfelbontású videómegosztók korát éljük, amikor az Internet már nem csupán technológiai fogalom. Virtuális társadalmi hálózatok jöttek létre, melyekben a résztvevő egyének határozhatják meg, hogy hogyan kommunikálnak másokkal, és hogy mit

osztanak meg magukról a világgal, mely egyben hatékony eszközt biztosít a különböző kulturális háttérrel rendelkező emberek közötti kommunikációban. (Tiryakioglu ÉS Erzurum 2011)

E társadalmi hálózatok létrejötte pozitív hatással volt a modern társadalomra, mely megváltoztatta az emberek szokásait.

A társadalmi hálózatok nyújtotta hatékony funkciók és lehetőségek a közemberek életének modernizációja mellett a pedagógusok számára is új lehetőségeket tártak fel. Az oktatási folyamatban megjelenve, az aktív tanulás, kreativitás, problémamegoldás, az együttműködés, a sokrétű kölcsönhatások, valamint a tanulók egymást segítő magatartása, területén fejti ki hatását, mely javítja a tanulmányi teljesítményt, és az alternatív gondolkodás képességeit. (Tiryakioglu ÉS Erzurum 2011) Mindemellett, a közösségi hálózati szolgáltatások kimutatták, hogy elősegíti a közösségi tanulás kialakulását, melyben a diákok bevonásával egy komplex tömb jön létre, ahol kommunikatív és kreatív törekvéseit kerülnek előtérbe, beleértve egy új tanulási kultúra létrejöttét. (Buzzetto-More 2012)

Az adatok tudayában és mindennek ellenére az hatalmas úr tátong a tanítás és jelenkor diákjainak tanulási szokása között. A pedagógusok már régóta keresik annak módját, hogy áthidalják a technológia által keletkezett oktatók és diákok közötti szakadékot. Az azonban, hogy e szakadék milyen mély és milyen fokig ékelődött a közoktatásba, továbbá hogy a közösségi média megoldást nyújthat e ennek megoldására, az további vizsgálatok tárgyát képezik. (Buzzetto-More 2012) Ennek okán elkerülhetetlen, hogy megvizsgáljuk terület legfontosabb szereplőjének a Facebooknak az oktatási irányultságú felhasználási lehetőségeit.

2 Érvek és ellenérvek

Egyre inkább vulgarizálódik az a – már kezdetben sem tudományosnak indult – párbeszéd, melynek híveit technofilnek („athéniek”) és technofőbnak („orwelliánusok”) is szokás nevezni, és amely sokoldalúan aktualizálódik a „digitális megosztottság”, az információban gazdagok és információban szegények újkeletű dilemmájában is. (Infonia 2009)

Az új technológiák oktatási rendszerbe történő integrálásának megvannak a maga veszélyei, melyett már a múltban többször is megtapasztalhattunk, hiszen az elvárás, miszerint ahogy bekerül a technológia a tanterembe, a tanárok elkezdik produktívan használni, s ezáltal jelentős

mértékben átalakul a tanítási és tanulási folyamat, nem volt teljesen realiztikus, amit a magyar tanárok IKT-hoz való hozzáállásával kapcsolatos számok is mutatnak. (Molnár 2011) A multimédia új lehetőségeket teremt a tanulási folyamatban azáltal, hogy az információt új, innovatív módon közvetíti a diákok felé. De önmagában a technológia használata nem determinálja a jobb teljesítményt, mivel az csak eszközt ad a tanárok és diákok kezébe, célként való megjelenésük nem szerencsés, nem vezeti előre a tanulás hatékonyságát. (Molnár 2008) Sokan egyetértenek abban is, hogy a játékok, szimulációk, és a közösségi hálózati technológiák sokat nyújthatnak az oktatásnak. Mindennek ellenére azonban a látható és nyilvánvaló előnyök mellett egyre több oktató hívja fel a figyelmet arra, hogy e hirtelen jött változásnak várhatóan lesz még egy útóhulláma is. (Eric Klopfer és mtsai 2009) Példaként említhetjük Forgó (2014) véleményét, mely szerint, már a programozott oktatás nonlineáris változata során is megfogalmazódott, hogy a tanári személyes interakció hiányában a tanuló eltéved a szövevényes tartalomban, demotiválttá válik, elveszíti munkakedvét, és esetleg feladja a munkát. Ez a kudarc, frusztráció a véletlenül alapuló tartalomelérésre különösen igaz, hisz ebben a hálózatos online világban a végtelennek tűnő szövevényes tartalmak eléréséhez nem vezet királyi út, mivel nincsenek olyan univerzális programok, amelyek megadnák a diákok számára az optimális tananyag-elérési útvonalakat. Kérdéses, hogy mennyiben játszanak szerepet a pedagógus munkájában, a módszerekben, szemléltetési és tevékenykedtetési formákban ezek az előre nem prognosztizálható tartalmak, és milyen hatással lesznek a didaktikai tervező munkájára, a tematikus tervezéstől az óravázlaton át, az önreflexióig. Beszélhetünk-e egyáltalán a hálózati média-alkalmazások révén a tervezhetőségről, vagy csak az egyes tartalmi elemek logikai sokszínűsége írható le? (FORGÓ 2013)

A negatívumok és az ellenérvek mellett nem szabad megfeledkeznünk a számtalan potenciális lehetőségről sem. E terület éllovasa a Facebook, amely kiemelkedett és hatalmas népszerűségére tett szert a diákok körében, így nem meglepő, hogy a tanulásra gyakorolt hatását már vizsgálták. (Leaver és Kent 2014) Ám a széleskörű jelenlét ellenére jelenleg kevés kutatás részletezi azok oktatási előnyökkel járó a használatát. (Brady és mtsai 2010) Sikernek tekinthető azonban, hogy a mai a felsőoktatási közösség, ha lassan is, de észrevehetően elkezdte elfogadni és alkalmazni a közösségi hálózati technológiákat az oktatásában (Brady és mtsai 2010)

A közösségi oldal lehetőséget ad a tanár-tanuló és tanuló-tanuló közötti kommunikációra, közösségépítésre, kollaboratív tevékenységekre, a digitális írástudás fejlesztésére, a gondolkodási képességek fejlesztésére. (Kárpáti és mtsai 2013) A tanár és diák jelenléte egy közös Facebook csoportban bizonyítottan pozitívan hat a kettejük közötti szakmai kapcsolatra mind online, mind pedig offline. (Lara és Zhu 2011) Bizonyíték erre Selwyn (2009) kutatása, melyben arra kereste a választ, hogy a Facebook üzenőfala az egyetemi hallgatók körében vajon milyen új felhasználási módokat tud létrehozni és milyen kapcsolatot és kölcsönhatást eredményez a tananyag és a hallgatók között. Az ilyen csoportban tevékenykedő diák és tanár gyakrabban tett fel egymásnak kérdést és kapott rá választ mint egyéb párok esetén, mely erősebb kötődést hozott létre a tanulópárok között.

A közösségi hálót alkalmazó tanítási módszer tanulóközpontú, aktív részvételt ösztönző és interaktív jellege kifejezetten előnyös a személyiséget, az egyéni érdeklődéseket, képességeket figyelembe vevő differenciált oktatás tekintetében, amelyben a tanár segítő, ösztönző, ellenőrző, irányító szerepe nélkülözhetetlen. (Kárpáti és mtsai 2013) Egy a nem-tudományos tartalmakat elemző kutatás (Buzzetto-More 2012) megállapította, hogy a az e-learninges kurzusok elején (melyben Facebookot használtak) minden hallgató az oktató által felterjesztett ötlet véleményezésével kezdett, majd a szemeszter előrehaladtával a hallgatók passzív hozzászólóból aktív posztolóvá alakultak át. Ennek hatására a tanár diák posztok aránya 3:1-re változott. Mindemellett a diákok határozottan jobban kedvelték diáktársaik hozzászólásait, mint az oktató által feltett témákat. A magyarázatot abban találhatjuk, hogy a közösségi hálózatok használata, a felhasználó-központúvá alakítja az amúgy igen csak tanóra-központú előadásokat, mint amilyenek például a CMS-központú rendszerek voltak. Így növelhető a diákok létszáma. (Brady és mtsai 2010)

3 Hipotézisek

- Az infrastruktúra nem befolyásolja az Interneten töltött időt és annak minőségét.
- A tanulók kortól, nemtől és anyagi helyzetétől függetlenül, mind technikailag, mind a szükséges internetes tapasztalat szempontjából készen állnak részt venni az online felületen történő oktatásban.
- Igaz, hogy a lehetőségek adottak, de ma még viszonylag kevés tanár használja az internetet oktatási célokra.

4 Mintavételezés

Kutatásunk során a nemzetközi helyzet áttekintésén túl arra is kíváncsiak voltunk, hogy a vajdasági tanulók hogyan viszonyulnak a Facebookhoz, mint a tanulási eszközök egyik lehetőségéhez. Kvantitatív felmérésünkben önkéntesen kitöltött online kérdőívek segítségével gyűjtöttük össze a tanulók, tanárok és szülők válaszait. A kérdőíveket egy honlapon lehetett elérni, melynek linkjét különböző Facebook-os csoportokban osztottuk meg. Az adatok automatikusan tárolásra kerültek egy online adatbázisban, majd ezeket az adatokat értékeltük ki, hogy egy átfogó képet kapjunk a vajdasági diákok online tanuláshoz való hozzáállásáról.

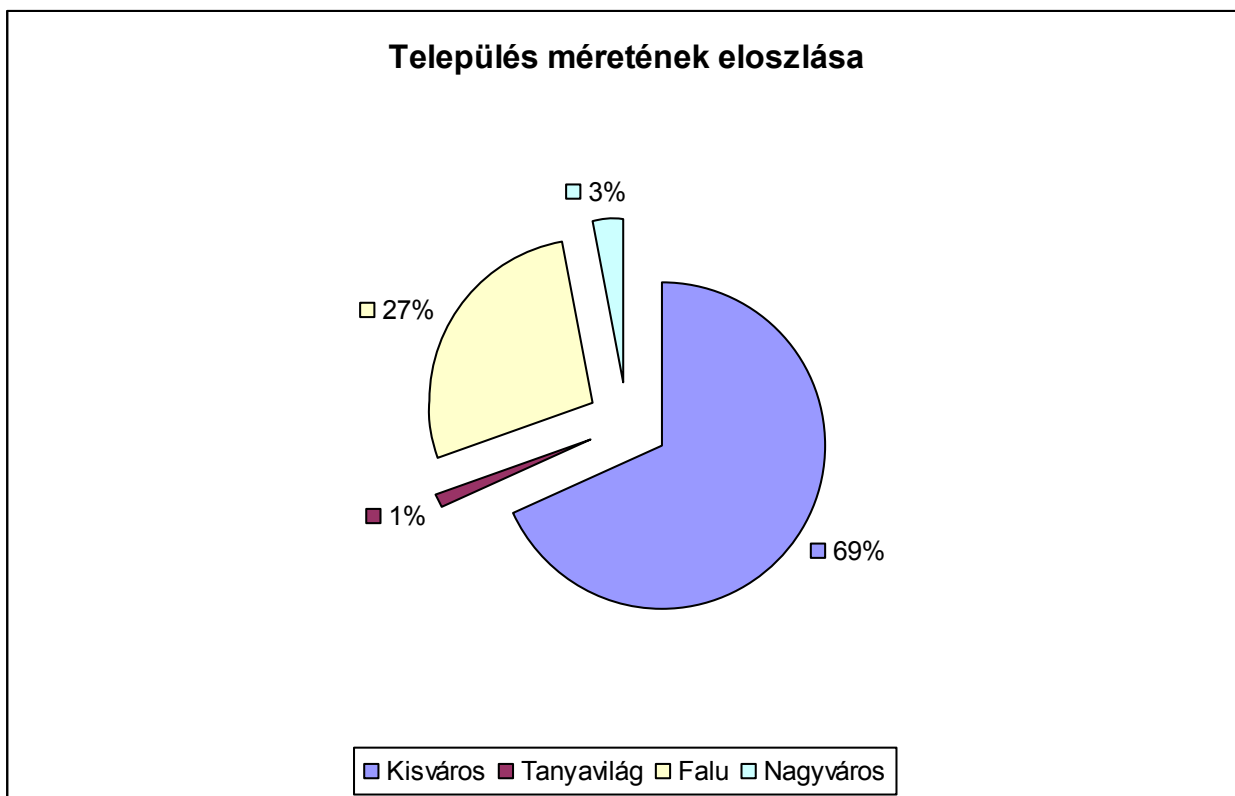
A felmérést vajdasági közép- és általános iskolák tanulói és tanárai között végeztük el. A kérdőívet 223 tanuló, közülük 108 fiú és 115 leány és 40 tanár töltötte ki.

5 Hipotézisvizsgálat

5.1 Az infrastruktúra nem befolyásolja az Interneten töltött időt és annak minőségét

Az interneten történő oktatáshoz elengedhetetlen a megfelelő minőségű internet-kapcsolat megléte. Meg kell hát határoznunk, hogy a nem rég még komoly hátráltató tényezővel bíró települési infrastruktúra mennyire van kihatással az internethasználat idejére és mélységére. Ebben a kivizsgálásban összevetettük a lakótelepülések méretét az Interneten eltöltött idővel és a közben alkalmazott internetes szolgáltatások számával.

A települések méretére adott válaszok alapján, amelynek kiértékelése az *1. ábrán* látható, hogy a megkérdezett tanulók legnagyobb része (69%) kisvárosban él. 27%-uk él falun, 1%-uk tanyán, 3%-uk pedig nagyvárosban.



1. ábra

A települések méretét számokká alakítottuk 0-tól 3-ig terjedően, a méretükkel arányosan. A naponta az Interneten eltöltött idő meghatározására a kérdőív “Mennyi időt töltesz internetezéssel a (háló)szobádban naponta?” és a “Mennyi időt töltesz internetezéssel a (háló)szobádon kívül naponta?” kérdésekre órákban megadott válaszok összegzésével történt.

Az így kapott elemzések alapján a település mérete és az internetezéssel naponta eltöltött idő között nincsen kapcsolat. A Cronbach-alfa reliabilitási tényező a -0,06, míg a korrelációs tényező a -0,08 értéket vette fel.

A település mérete és a diákok által használt internetes szolgáltatások száma közötti összefüggés kivizsgálásakor a Cronbach alfa tényező -0,03 értéket a korrelációs tényező pedig -0,06 értéket adott.

Ez az eredmény bizonyíték arra, hogy a tesztalanyok körében a település mérete nem befolyásolja az interneten eltöltött idő mértékét és a közben használt szolgáltatások számát.

A megállapítást egy 2014-es felmérés is alátámasztja, miszerint a vajdasági háztartások 65,9%-a rendelkezik már internethozzáféréssel, melynek 65,2%-a szélessávú hozzáférés (prof. dr Dragan Vukmirović, Kristina Pavlović, Vladimir Šutić, 2014).

5.2 A tanulók kortól, nemtől és anyagi helyzetétől függetlenül, mind technikailag, mind a szükséges internetes tapasztalat szempontjából készen állnak részt venni az online felületen történő oktatásban

E hipotézisünk bizonyítása öt további feltételezés kivizsgálását igényli:

- A tanulók rendelkeznek az online tanuláshoz szükséges technikai felszereléssel
- A tanulók rendelkeznek az online tanuláshoz szükséges internetes tapasztalattal
- A tanulók technikai háttere és internetes tapasztalata nem függ a koruktól
- A tanulók technikai háttere és internetes tapasztalata nem függ a nemüktől
- A tanulók technikai háttere és internetes tapasztalata nem függ családjuk anyagi helyzetétől.

5.2.1 A tanulók rendelkeznek az online tanuláshoz szükséges technikai felszereléssel

Ennek bizonyítására Körösi Gábor, A közösségi média szerepvállalása a vajdasági magyar diákok tanulási szokásaiban (2015) kutatását vettük alapul, melyben megállapítást nyert, hogy a diákok 47,53%-a rendelkezik asztali számítógéppel, 43,95%-uk rendelkezik lappal, 51%-uk rendelkezik okostelefonnal és 30,49%-uk rendelkezik tablet számítógéppel.

Ugyanebből a kutatásból kiderül, hogy az egy főre eső internet-képes eszközök száma 2,04 darab a diákok körében, és csupán 2,5%-uk nem rendelkezik ilyen eszközzel.

Ezeknek az adatoknak alapján megállapíthatjuk, hogy a tanulók valóban rendelkeznek az online tanuláshoz szükséges internet-képes eszközökkel.

5.2.2 A tanulók rendelkeznek az online tanuláshoz szükséges internetes tapasztalattal

Ebben a lépésben megpróbáltuk felmérni a tanulók internetes tapasztalatát, amit, mivel tudásfelmerést nem végeztünk, három faktor meghatározásával számítottunk ki:

- az Interneten töltött idő
 - értéke maximálisan 7 pont
- a használt különböző internetes szolgáltatások száma
 - értéke maximálisan 17 pont

- a használt internet-képes eszközök száma
 - értéke maximálisan 5 pont

A válaszokat pontokká alakítottuk, melyeket összeadva kaptuk meg a “tapasztalati tényezőt”, melynek maximális értéke 36. A tanulók ebből átlagosan 14,58 pontot értek el, ami 40,5%-ot jelent.

A standard hiba (szórás) értéke 0,02, ami 95%-os megbízhatósági szint esetében kielégítő, ugyanis kisebb, mint 0,05.

Megállapíthatjuk tehát, hogy a tanulók legnagyobb része az általunk felállított tapasztalati tényező 40,5%-át teljesíti. Véleményünk szerint ez az érték kielégítő, a diákok megfelelő internetes tapasztalattal rendelkeznek.

5.2.3 A tanulók technikai háttere és internetes tapasztalata nem függ a koruktól

Ennek bizonyítására összevetettük a diákok internetezésre használt eszközeinek számát, mint a szükséges technikai háttér meglétének mértékét az életkorukkal. Ehhez a korosztályokat át kellett alakítanunk 0-tól 6-ig terjedő számokká. Az eredményül kapott Cronbach alfa értéke 0,20, a korrelációs tényező értéke pedig 0,11. Nem áll fenn tehát a két mért érték között semmilyen kapcsolat sem.

Ugyanezen állítás igazolására a diákok életkorát és tapasztalati tényezőjét is összehasonlítottuk. A kapott eredmény alapján, mely szerint a Cronbach-alfa reliabilitási tényező értéke 0,18, a korrelációs tényező értéke pedig 0,25, a két érték között nem áll fenn összefüggés.

5.2.4 A tanulók technikai háttere és internetes tapasztalata nem függ a nemüktől

Bizonyításként összevetettük a technikai háttér meglétének mértékét a tanulók nemével. Ehhez azokat át kellett alakítanunk 0 és 1 értékre. A fiúk a 0 értéket kapták, a lányok az 1 értéket. Az eredményül kapott Cronbach alfa értéke 0,18, a korrelációs tényező értéke pedig 0,13. Nem áll fenn tehát a két mért érték között semminemű kapcsolat.

Az állítás igazolására a diákok a tapasztalati tényezőit és a nemüket is összehasonlítottuk. A kapott eredmény alapján, mely szerint a Cronbach-alfa reliabilitási tényező értéke 0,01, a Korrelációs tényező értéke pedig 0,03, amelyből egyértelműen látszik, hogy a két oszlopnak nincs köze egymáshoz.

5.2.5 A tanulók technikai háttere és internetes tapasztalata nem függ családjuk anyagi helyzetétől

Ennek bizonyításához össze kellett vetnünk a technikai háttér mértékét a család anyagi helyzetével.

A kérdőívben a “Mennyi a családod havi bevétele dinárban kifejezve?” kérdésre a következő válaszokat lehetett megjelölni (a válaszok mellett találhatóak az általunk meghatározott számbeli értékek is:

- nem tudom: 0
- 0-20.000: 1
- 20.000-40.000: 2
- 40.000-60.000: 3
- 60.000-80.000: 4
- 80.000-100.000: 5
- több, mint 100.000: 6

A 0 értékű “nem tudom” választ adó diákokat kihagytuk ebből az elemzésből, amellyel 88 válaszádo válaszait nem tudtuk figyelembe venni.

A kapott Cronbach-alfa reliabilitási tényező értéke 0,01, a korrelációs tényező értéke szintén 0,01 értéket vett fel. Ezzel bebizonyítottuk, hogy a két vizsgált adatsor között nem áll fenn egymástól való függés.

A bizonyítás második felében kivizsgáltuk az anyagi és a technikai háttér közötti összefüggést. A Cronbach-alfa reliabilitási tényező ebben az esetben: -0,02, a korrelációs tényező pedig: -0,01. A két összehasonlított érték között tehát nem áll fenn összefüggés.

5.2.6 A második hipotézis összegzése

Mivel a hipotézisünk alátámasztására kijelölt mind az öt feltételezés eredménye pozitív lett, a második hipotézisünk, miszerint a tanulók kortól, nemtől és anyagi helyzettől függetlenül, mind technikailag, mind a szükséges internetes tapasztalat szempontjából készen állnak részt venni az online felületen történő oktatásban, bizonyítást nyert.

Az eredmények összegzését a 3. táblázat tartalmazza.

Összefüggés	Kor	Nem	Anyagi helyz.
Techn. háttér	NEM	NEM	NEM
Cronbach alfa	0,20	0,18	0,01
Korreláció	0,11	0,13	0,01
Tapasztalat	NEM	NEM	NEM
Cronbach alfa	0,18	0,01	-0,02
Korreláció	0,25	0,03	-0,01

3. táblázat – a technikai háttér és az internetes tapasztalat nem függ sem a kortól, sem a nemtől, sem az anyagi helyzettől

5.3 Igaz, hogy a lehetőségek adottak, de ma még viszonylag kevés tanár használja az internetet oktatási célokra

Harmadik hipotézisünkben azt állítjuk, hogy habár a lehetőségek adottak, ma még viszonylag kevés tanár használja az internetet oktatási célokra.

Ezt bizonyítandó a tanárok kérdőívében ezzel kapcsolatos kérdéseket is elhelyeztünk:

- Mennyi időt tölt internetezéssel tanulás/fejlődés céljából?
 - Válaszlehetőségként a napi óraszámot kellett bejelölni
- Milyen online aktivitásokat használ az okoseszközén?
 - A válaszlehetőségek közül többek között ki lehetett választani a következőt:
 - Az iskolai munkámhoz internetezem
- Milyen online aktivitásokat használ az laptopján vagy asztali számítógépén?
 - A válaszlehetőségek közül többek között ki lehetett választani a következőt:
 - Az iskolai munkámhoz internetezem
- Naponta mennyi időt használja a Facebookot tanulás/fejlődés céljából?
 - Válaszlehetőségek:
 - Nem használom a Facebook-ot
 - 0-10 perc
 - 10-30 perc

- 30-60 perc
 - 60-120 perc
 - több, mint 120 perc
- Diákjaival tartja-e a kapcsolatot a Facebookon keresztül?
 - Válaszlehetőségek:
 - senkivel sem
 - pár diákkal
 - majdnem a felével
 - több, mint a felével
 - majdnem mindenkivel
 - mindenkivel
- Diákjaival megoszt-e tananyagot a Facebookon keresztül?
 - Válaszlehetőségek:
 - senkivel sem
 - pár diákkal
 - majdnem a felével
 - több, mint a felével
 - majdnem mindenkivel
 - mindenkivel
- Létezik-e ön által létrehozott zárt csoport? (Facebookos, oktatási jellegű, iskolával kapcsolatos csoport)
 - Válaszlehetőségek:
 - igen
 - nem
- Van-e iskolájában az ön tantárgyára létrehozott zárt csoport?
 - Válaszlehetőségek:
 - igen
 - nem
 - nem tudok róla

5.3.1 Mennyi időt tölt internetezéssel tanulás/fejlődés céljából?

Először a kérdőívben feltett “Mennyi időt tölt internetezéssel tanulás/fejlődés céljából?” kérdésre kapott válaszokat vetettük össze azzal az idővel, amennyit internetezéssel töltenek.

Az internetezéssel töltött idő átlagosan 2,90 óra naponta, a tanulás/fejlődés céljából történő internetezést átlaga 2,28 óra naponta. Ebből a nem számottevő különbségből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a tanárok az interneten töltött idejüket átlagosan 78,45%-ban tanulás és/vagy fejlődés céljára használják. Ezt a 4. táblázatban mutatjuk be.

Napi internetezéssel töltött idő átlaga (óra)	Napi tanulás/fejlődés céljából való internetezési idő átlaga (óra)	Arány (%)
2.90	2.28	78.45

4. táblázat – A napi internetezéssel töltött idő

Mivel a közöttük levő különbségek szórása túl nagy (1,32), ezek az adatok alapján nem vonhatunk le általános következtetést a vajdasági tanárookra, csupán a tesztalanyokra vonatkozót.

5.3.2 Naponta mennyi időt használja a Facebookot tanulás/fejlődés céljából?

Következő lépésben megvizsgáltuk, hogy átlagosan mennyi idő töltenek a Facebook-on tanulás/fejlődés céljából. Ehhez a válaszlehetőségeket számszerűsítettük egy 1-től 5-ig terjedő skálán, ahol a legkevesebb időt (0-10 perc) az 1 érték képviseli, a legnagyobb (több, mint 120 perc) 5, a Nem használom a Facebook-ot válasz 0 értéket kapott.

Az átlagérték 2,38, amit, ha egész számra kerekítünk, 2-t kapunk. Ez pedig a 10-30 perc időt jelenti. Megállapíthatjuk tehát, hogy az átlagosan 2,28 óra napi tanulás/fejlődés céljából eltöltött internetezési időből csupán 10-30 percet töltenek a Facebook-on ugyanezen célból. A 2,28 óra 136,80 percnak felel meg, aminek a kapott átlagérték csupán a 7,30%-21,93%-át teszi ki.

A szórás ebben az esetben 1,18, ami szintén nem ad általános következtetésre lehetőséget, csupán a megkérdezettekre vonatkozólag.

Az eredményt az 5. táblázat szemlélteti.

Napi tanulás/fejlődés céljából való	Napi tanulás/fejlődés céljából történő	Arány (%)
-------------------------------------	--	-----------

internetezési idő átlaga (óra)	Facebookhasználat (perc)	
2.28	10-30	7,30-21,93

5. táblázat – A napi tanulás/fejlődés céljából a Facebook-on töltött idő

A kapott eredmény véleményünk szerint kevés. Alátámasztja második hipotézisünket.

5.3.3 Diákjaival tartja-e a kapcsolatot a Facebookon keresztül?

A “Diákjaival tartja-e a kapcsolatot a Facebookon keresztül?” kérdés válaszlehetőségeit is számokká alakítottuk (0-4), hogy kiszámíthassuk a válaszok átlagát. A kapott eredmény 2,38, amit, ha egész számra kerekítünk, 2-t kapunk. Ez pedig a “Majdnem a felével” válasznak felel meg. A szórás értéke 1,43, ami ebben az esetben is azt jelenti, hogy nem vonhatunk le általános következtetést, csupán a tesztalanyokra vonatkozót.

Véleményünk szerint az iskolán belüli online oktatás csupán akkor tud eredményes lenni, ha egy tanár minden diákkal kapcsolatot tart fenn, vagy legalább a legnagyobb részükkel. A kapott eredmény tehát szintén alátámasztja a második hipotézisünket.

5.3.4 Diákjaival megoszt-e tananyagot a Facebookon keresztül?

A “Diákjaival megoszt-e tananyagot a Facebookon keresztül?” kérdés válaszait is kivizsgáltuk. A kapott átlageredmény 1,80, amit kevesebb, mint az előző kivizsgálás eredmény, ám egész számra kerekítve ebben az esetben is 2-t kapunk, amely a “Majdnem a felével” válasznak felel meg. A szórás értéke 1,79, ami ebben az esetben is kizárja az általánosítást. A kapott eredmény csupán a megkérdezett populációra vonatkozik.

Véleményünk szerint az iskolán belüli online oktatás csupán akkor tud eredményes lenni, ha egy tanár minden diákkal - vagy legalább a legnagyobb részükkel - megosztja a tananyagot. A kapott eredmény tehát szintén alátámasztja a második hipotézisünket.

5.3.5 Létezik-e ön által létrehozott zárt csoport?

A tanárok által létrehozott oktatási jellegű, iskolával kapcsolatos zárt csoportok megléte volt kivizsgálásunk következő tárgya.

A megkérdezettek 65%-a hozott már létre ilyen zárt csoportot. A szórás ebben az esetben jóval kisebb, mint az előzőekben, de még mindig túl nagy (0,48). Az eredmény tehát kizárólag a tesztcsoporton belül értelmezhető.

Értelmezésünkben igaz, hogy a 65% a tanárok nagyobb részét jelenti, de ha összevetjük az előző két vizsgálat eredményeivel, miszerint a diákoknak csupán majdnem felével tartják a kapcsolatot és osztanak meg tananyagot a Facebook-on keresztül, arra a megállapításra juthatunk, hogy minden tanárra átszámolva, a diákok egyharmada sincs bevonva ebbe a folyamatba.

Az eredmény tehát szintén alátámasztja a hipotézisünket.

5.3.6 Van-e iskolájában az ön tantárgyára létrehozott zárt csoport?

Utolsó lépésben azt vizsgáltuk, hogy a tanárok hoztak-e már létre a tantárgyukkal kapcsolatos zárt csoportot.

A válaszlehetőségek “igen”, “nem” és “nem tudok róla”. Ezeket a válaszokat úgy számszerűsítettük, hogy az igen válasz 1 pontot ér, a nem és a nem tudok róla pedig 0 pontot, ugyanis mindkét válasz azt jelenti, hogy az adott tanár nem hozott létre ilyen csoportot.

Az eredmények alapján a tanárok 38%-a hozott már létre tantárgyával kapcsolatos csoportot vagy legalább tud ilyen csoport létezéséről. Ha feltételezzük, hogy egy tanár egy tantárgyat tanít, akkor ebből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a tantárgyak csupán 38%-ára igaz, hogy létezik vele kapcsolatos Facebook csoport. A tanárok 12,50 %-a nem tud róla, hogy van-e ilyen csoport, ami azt jelenti, hogy eddig nem is foglalkoztatta őket ez a kérdés.

Ez egyértelműen kevés.

A szórás ebben az esetben is 0,48. Tehát csupán a megkérdezett csoportra vonhatjuk le ezt a következtetést.

6 Összefoglaló

Az Internet rohamos fejlődésével számos online szolgáltatás felé kitért a világ. Nem kivétel ez alól az oktatás sem. Lehetőségekből nincs hiány, számtalan eszköz áll szolgálatára a tanítási és tanulni vágyó közösségnek egyaránt. De vajon kiaknázzuk-e ezeket a lehetőségeket? Tudatos felhasználói vagyunk-e nekik? Létezik-e számunkra megfelelő irány?

Kutatásunkban azt vizsgáltuk, vajon a vajdasági diákok készen állnak-e az online tanulásra. Rendelkeznek-e megfelelő tudással, technikával és tanáraik rendelkezésükre állnak-e ezen a

területen? Megvizsgáltuk a kérdést a tanárok oldaláról is, hogy megtudjuk, vajon kihasználják-e az Internetnek ezen területét.

Eredményeinket röviden összefoglalva elmondhatjuk, hogy a megkérdezett diákok nemüktől függetlenül, teljes mértékben készen állnak arra, hogy részesei legyenek az internetes oktatásnak. Nem befolyásolja ezt sem anyagi, sem technikai sem tudásbeli, sem földrajzi tényező. A megkérdezett tanárok pillanatnyi álláspontját megfigyelve azonban már nem ilyen biztató a helyzet. A diákoknak csak alig felével tartják a kapcsolatot a közösségi oldalakon, csupán egyharmaduk tantárgyából létezik olyan Facebook csoport, amelyen keresztül tananyagot osztanak meg diákjaikkal. Ez, véleményünk szerint nagyon kevés. Az eredményeink szórási faktorát figyelembe véve azonban megállapíthatjuk, hogy ezek az eredmények csupán a megkérdezett populációra érvényesek. Nem vonhatunk le általánosítást kutatásunk alapján. Ennek legkézenfekvőbb oka valószínűleg a rendelkezésünkre álló minták alacsony száma. Munkánk tehát itt nem ért véget. A kutatást szélesebb körben is el kell végeznünk, hiszen csakis így tudunk teljes, átfogó képet kapni a teljes vajdasági helyzetről.

Irodalomjegyzék

Brady, P. K., Holcomb, B. L., Smith, B.V. (2010): The Use of Alternative Social Networking Sites in Higher Educational Settings: A Case Study of the E-Learning Benefits of Ning in Education, *Journal of Interactive Online Learning*, North Carolina State University, 9, 2, Summer 2010. URL: <http://bit.ly/1cbrIME> Hozzáférés ideje: 2015. április 28.

Buzzetto-More A. N. (2012): Social Networking in Undergraduate Education, *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management* Volume 7. URL: <http://bit.ly/1DChIcY> Hozzáférés ideje: 2015. április 28.

Forgó, S. (2013): Az információközvetítő szakmák új média kompetenciái, az új média lehetőségei. Új kutatások a neveléstudományokban. URL: <http://bit.ly/1DKZmrv> Hozzáférés ideje: 2015. április 28

Forgó, S. (2014): Az újmédia-környezet hatása az oktatásra és a tanulásra, *Könyv és Nevelés*, 2014,1. URL: <http://bit.ly/1ERV5bF> Hozzáférés ideje: 2015. április 28.

Infonia (2009): Web 2.0 az oktatásban, Infonia Alapítvány. URL: <http://bit.ly/119fCNK> Hozzáférés ideje: 2015. április 28.

Kárpáti, A., Szálas, T. Kuttner, Á. (2013): Községi média az oktatásban – Facebook-esettanulmányok, ELTE Természettudományi Kar. URL: <http://bit.ly/1KuONGI> Hozzáférés ideje: 2015. április 28.

Klopfer, E., Osterweil, S., Groff, J., Haas, J. (2009): Using the technology of today, in the classroom today. The Instructional Power of Digital Games, Social Networking, Simulations of and How Teachers Can Leverage Them, Massachusetts Institute of Technology. URL: <http://bit.ly/N018Ea> Hozzáférés ideje: 2015. április 28.

Leaver, K., Kent, M. (2014): Introduction - Facebook in Education: Lessons Learnt. Digital Culture & Education, 6:1, 60-65. URL: <http://bit.ly/1JTAFgh> Hozzáférés ideje: 2015. április 28.

Molnár Gy. (2011): Az információs-kommunikációs technológiák hatása a tanulásra és oktatásra. Magyar Tudomány, 2011, 9. 1038-1047. URL: <http://bit.ly/1GGeYzY> Hozzáférés ideje: 2015. április 28.

Molnár, Gy. (2008): Új ICT eszközök alkalmazása az iskolai gyakorlatban, SZTE Neveléstudományi Tanszék, MTA-SZTE Képességkutató Csoport, Oktatáselméleti Kutatócsoport. URL: <http://bit.ly/1lwjkSH> Hozzáférés ideje: 2015. április 28.

Pollara, P., Zhu, J. (2011): Social Networking and Education: Using Facebook as an Edusocial Space. In Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference, 2011, 3330-3338. Chesapeake, VA: AACE. URL: <http://bit.ly/1bftC5Q> Hozzáférés ideje: 2015. április 28.

Selwyn, N. (2009): Faceworking: Exploring Students' Education-Related Use of "Facebook". Learning, Media and Technology, 34, 2. URL: <http://bit.ly/1HS9yn3> Hozzáférés ideje: 2015. április 28.

Tiryakioglu, F., Erzurum F. (2011): Use of Social Networks as an Education Tool, Contemporary Educational Technology. URL: <http://bit.ly/1HRVEkL> Hozzáférés ideje: 2015. április 28.

Vukmirović, D., Pavlović, K., Šutić, V. (2014): Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji, Republički zavod za statistiku Srbije, Beograd. URL: <http://bit.ly/1GxbIEm> Hozzáférés ideje: 2015. április 28.

Elérhetőségek

Simonyi Dénes
Középiskolai tanár
Ivan Sarić Műszaki Iskola, Szabadka, Szerbia
denes.simonyi@gmail.com

Körösi Gábor
Középiskolai tanár
Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium, Zenta, Szerbia
korosi.gabor@hotmail.com

Esztelecki Péter
Középiskolai tanár
Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium, Zenta, Szerbia
esztelecki@gmail.com

A társértékelés mint értékelési módszer elsőéves hallgatók körében

A 2013/14-es tanév tavaszi félévében lehetőségem volt az ELTE BTK Szakmódszertani Központjában egy szeminárium keretében alkalmazni a társ- vagy társas értékelés (*Peer Assessment*) módszerét. A szeminárium nem csak a módszer használata és használatának módja miatt volt különleges, hanem azért is, mert a megújult, osztatlan tanárképzés első ilyen szemináriumát tarthattam az egyetemen. A tantárgy neve a *Felkészítő szeminárium az anyanyelvi kritériumvizsgára* volt. A 12 elsőéves hallgató szabadon választható tárgyként vehette fel ezt a kurzust. A kurzus célja a kötelező kritériumvizsga teljesítésén belül „magyar nyelvű tanári beszéd és retorika”, valamint magyar nyelvű esszéírás elsajátítása volt. (Antalné, 2013)

A szeminárium során a tömeges, nyílt online képzések, az ún. MOOC-okban látott értékelési formát alkalmaztam. A MOOC-ok jellegüknél fogva magukban hordozzák a résztvevők egyéni értékelésének problematikáját. Azokon a kurzusokon, ahol a téma nem teszi lehetővé az egyszerű tesztelést, sok esetben a Peer Assessment (*társ- vagy társas értékelés*) módszerét választják az oktatók. Ez a módszert hasznosnak bizonyulhat, ha a résztvevők esszét írnak, majd az oktató által világosan megfogalmazott kritériumrendszer alapján egymás munkáját értékelik. Ezzel nem csak objektíven értékelik társaik és egymás munkáját, de hasznos tanulási élményhez is jutnak és képessé válhatnak az árnyaltabb reflexió adására.

A félév folyamán a hallgatók három alkalommal írtak esszét házi feladatként. Az elkészült dolgozatokat Padlet-oldalra töltötték fel anonim módon, majd 3, véletlenszerűen kiválasztott társuk, illetve a saját munkájukat értékelték egy-egy kérdőív segítségével. A beérkezett válaszokból nyert pontszámokat a félév végén százalékokra váltottuk, melyek így jelentős részét képezték a szemináriumi jegynek. A (más feladatokból is származó) százalékokat minden órán megtekinthették a diákok, vagyis figyelemmel tudták kísérni a haladásukat.

A tanulmány a web 2.0 eszközökkel támogatott, újszerű, MOOC-ból kölcsönzött módszer gyakorlati alkalmazását, használatának előnyeit és hátrányait kívánja bemutatni.

1 A Társ- vagy társas értékelés

A MOOC-ok, különösen a Coursera kurzusainak egyik gyakran használt értékelési módszere a *Peer Assessment*, melyet magyarul társ- vagy társas értékelésnek nevezhetünk. Azokon a kurzusokon, ahol több ezer hallgató vesz részt, ésszerűnek tűnik olyan értékelési módszert választani, amelyben nem szükséges, hogy az oktató(k) személyesen olvassanak és értékeljenek minden munkát. A módszer azokban az esetekben is hasznos lehet, ahol nem lehetséges csupán tesztek segítségével mérni az elsajátított tudást. Rendszerint olyan kurzusokra kell gondolni, ahol a gondolatok hosszabb kifejtése a legjobb lehetőség az átadott tudás minőségének/mennyiségének mérésére. A Coursera több tanulmány eredményeire támaszkodva dolgozta ki saját Peer-Graded Assignment ('társak által értékelt feladat') rendszerét. Ezek egyike a *Calibrated Peer Review (CPR)*, amelynek lényege, hogy a hallgatók

- „írásbeli feladatot kapnak, gyakran egy olvasmány alapján
- megírják és leadják az esszéjüket a megszabott határideig a CPR szerverén keresztül
- a CPR weboldala (<http://cpr.molsci.ucla.edu/Home.aspx>), keretrendszere biztosítja a diákoknak három, az oktató által létrehozott „gyakorlóesszé” vagy „tesztesszé” értékelését megadott szempontok alapján. Ez a folyamat az ún. „kalibrálás”.
- miután a diákok a három esszé értékelésén keresztül megértették az értékelési kritériumokat, három, a társaik által írt esszét értékelnek azonos szempontok alapján.
- ezután a diákok a saját munkájukat értékelik, és ezt a pontszámot hasonlítják össze a társas értékelések átlagával annak érdekében, hogy reálisan értékeljék a saját munkájukat.
- a négy értékelés átlaga adja a végső osztályzatot.
- az oktató átnézheti bármely esszét, és megváltoztathatja a pontszámokat, ha a diákok úgy érzik, igazságtalanul pontozták őket, vagy ha az oktató potenciálisan kirívó osztályzatokat talál.” (Sváb, 2014)

A módszer célja a formatív értékelési formák definíciójának megfelelően nem (csupán) a munkák értékelése, megítélése, hanem a tanulási folyamatok segítése, a reflexió és önreflexió képességének kialakítása. A kalibrálási folyamatnak köszönhetően már az önálló munkák megismerése előtt lehetővé válik az értékelési szempontok megismerése, vagyis az egyéni tanulási célok is tervezhetővé válnak.

2 A *Felkészítő szeminárium az anyanyelvi kritériumvizsgára* című kurzus és az ott alkalmazott társas értékelés bemutatása

2013 őszétől megváltozott a tanárképzés rendszere az egyetemeken. A tanári diplomát szerezni kívánó diákok úgynevezett osztatlan tanárképzésben kezdhették meg tanulmányaikat. (EduLine, 2013)

„A tanári felkészítés közös követelményeiről és az egyes tanárszakok képzési és kimeneti követelményeiről szóló, 8/2013. (I. 30.) EMMI rendelet 2. melléklet 2.3 pontja a tanári felkészítés követelményei között előírja ... »az anyanyelvi ismeretek követelményé«t”: »Az anyanyelvi ismeretek, kritérium jellegű követelményként magukban foglalják az anyanyelvi (gyakorlati, kommunikációs, beszédtechnikai, retorikai, helyesírási) készségek fejlesztését és a nyelvi attitűdöt alakító, értelmező ismereteket.«” (Antalné, 2013)

Az Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar Magyar Nyelvtudományi és Finnugor Intézete által megfogalmazott követelmények szerint az egyetem tanár szakos hallgatóinak anyanyelvi kritériumvizsgát kell tenniük. Ez a vizsga „komplex szóbeli és írásbeli vizsga a tanári mesterséghez szükséges anyanyelvi kompetencia mérésére. A szóbeli vizsga részei: magyar nyelvű tanári beszéd és retorika. Az írásbeli vizsga részei: magyar nyelvű esszéírás közérdekű nyelvi témából és magyar helyesírás.” (Antalné, 2013) A kötelező vizsgára szabadon választható felkészítő előadást vagy szemináriumot is választhattak a hallgatók. A szeminárium „témakörei kapcsolódnak az anyanyelvi kritériumvizsga szakmai követelményeihez. Főbb témakörök: magyar nyelvű tanári beszéd és retorika, a tanári attitűdöt formáló magyar nyelvi ismeretek, magyar nyelvű esszéírás, magyar helyesírás, a magyar nyelvű tanári kommunikáció reflektív értékelése. A kurzus célja a tanár szakos hallgatók szakmai és gyakorlati felkészítése az anyanyelvi kritériumvizsga teljesítésére. A hallgatók képesek legyenek és törekedjenek saját magyar nyelvű szóbeli és írásbeli tanári kommunikációjuk értékelésére, anyanyelvi ismereteik bővítésére, anyanyelvi kompetenciáik fejlesztésére.”(Antalné, 2013)

A 2013/14-es tanév tavaszi félévében indult el az első felkészítő szeminárium a Bölcsészettudományi Kar Szak módszertani Központjában. A központ átlagosnál sokkal jobb felszereltsége (interaktív táblák, szavazórendszerek) lehetővé tették, hogy a fentebb felsorolt célokon túl a hallgatók IKT kompetenciái is fejlődjenek. A félév folyamán volt alkalom

megbeszélni a prezentációkészítés és -tartás alapvető szabályait, valamint több, web 2.0-es alkalmazást kipróbálni (prezi, Google Diák, Google Űrlapok, Padlet). A hallgatók retorikai kompetenciáját a kiselőadások megtartásán túl a *disputa*⁸ módszerének elsajátítása és gyakorlása segítette. Az írásbeli vizsgára való felkészülés pedig a CPR módosított változatával, társ- és önértékelés formájában történt.

A kurzus egy átlagos órája a következő elemekből épült fel:

- tíz kérdéses (papír alapú vagy digitális) teszt egy megadott helyesírási témakörből
- új helyesírási témakör megbeszélése (tanári előadás)
- hallgatói előadás a félév elején megbeszélt tanári beszédhez és kommunikációhoz kapcsolódó témakörből
- reflexió a hallgatói előadásra (prezentáció minősége, előadói retorika, az előadott téma tanári pályára vonatkoztatható elemeinek közös megbeszélése)
- megbeszélés vagy disputa egy, a tanári szereppel kapcsolatos témakörben

A szeminárium jegy a következőkből épült fel:

- a helyesírási tesztek eredményei (összesen 9%)
- hallgatói előadás (30%)
- esszéírás- és értékelés a társértékelés módszerével (10% + 51%)

2.1 A csoport bemutatása

A Bölcsészettudományi Kar első, kritériumra felkészülő csoportja tizenkét elsőéves hallgatóból állt. Mindannyian lányok voltak, egy kivételével ez volt a második egyetemi félévük. Az osztatlan tanárképzés elvének megfelelően mindannyiuknak két szakjuk volt. Vagy a Bölcsészettudományi, vagy a Természettudományi Karról érkeztek, de egy esetben a hallgató mindkét karon tanult (matematika + német nyelv és kultúra tanára szak). A hallgatók szakjai a következők voltak: angol nyelv és kultúra tanára, biológiatanár, ének-zene tanár, kémia tanár,

⁸ „A disputa angolszász nyelvterületről származó, vitakultúrát fejlesztő játék, amelynek versenyformája is létezik. Eredete az ókori görögöknél kereshető, már ott is a demokrácia velejárója volt, a görög polgárok azt vitatták meg, milyenek legyenek a törvények. A közösségi életben való részvétel megkönnyítésére a vita művészetét a diákoknak is tanították. A középkori európai oktatásnak is része volt a nyilvános beszéd, a disputa. Az angol nyelvterületek egész történelmét végigkísérte az ott "debate"-nek nevezett mozzanat. Különösen az egyetemeken alakult ki nagy hagyománya.” (Hunya, 1998)

magyar nyelv és irodalomtanár, matematikatanár, német nyelv és kultúra tanára, történelemtanár.

A félév első hetében a hallgatók online kérdőívet töltöttek ki, amelyben azt mértem fel, milyen mértékben jártasak a félév során használandó eszközök ismeretében, valamint milyennek jellemzik digitális és angolnyelvi kompetenciáikat. A beérkezett válaszok alapján lehetőség nyílt a csoportra szabott sillabusz kialakítására, a hallgatók retorikai és digitális kompetenciáinak fejlesztésére, valamint angol nyelvű források bevonására.

A 10 hallgató által kitöltött Google Űrlap a következő eredményeket hozta: 10-ből 8-an elég jónak, 2-en kitűnőnek ítélték a Microsoft PowerPoint-ismeretüket. A Google Diák szolgáltatását csak egy hallgató használta korábban, heten hallottak róla, de még nem ismerték, 2 hallgató pedig nem is hallott róla. A prezi online prezentációkészítőjét öten egyáltalán nem ismerték, és csupán 1 hallgató használta már korábban. A kapott válaszok alapján a félév folyamán egy teljes órát töltöttünk a prezentáció általános szerkesztési elveivel valamint a PowerPoint és a Google Diák használatának kevésbé ismert funkcióival. Egy másik alkalommal Balogh Andrea – jelenleg elsőéves doktori hallgató a Nyelvtudományi doktori iskola Alkalmazott nyelvészeti doktori programjában – mutatta be a www.prezi.com használatát.

Mivel a hallgatók nem mindegyike rendelkezett internetezésre alkalmas lappal vagy okostelefonnal, illetve mobilinternet-előfizetéssel, sajnos több web 2.0-es, interaktív alkalmazás használatától el kellett tekintenünk.

Fontos volt továbbá a hallgatók angoltudásának felmérése is, mert az eredeti tervek alapján a CPR ingyenes, de természetesen angol nyelvű keretrendszerét szerettem volna használni. A kapott válaszok alapján (A 10 hallgatóból 4-nek nehézséget okozna egy angol nyelvű szakcikk elolvasása, vagy egy angol felirattal ellátott angol nyelvű videó megtekintése. Egy angol nyelvű honlagra történő regisztráció csupán négyüknek *nem* okozott volna nehézséget.) úgy döntöttem, nem a fent említett keretrendszert, hanem ingyenes, web 2.0-es alkalmazásokat fogunk használni a félév folyamán.

3 A kurzuson alkalmazott társértékelési rendszer bemutatása

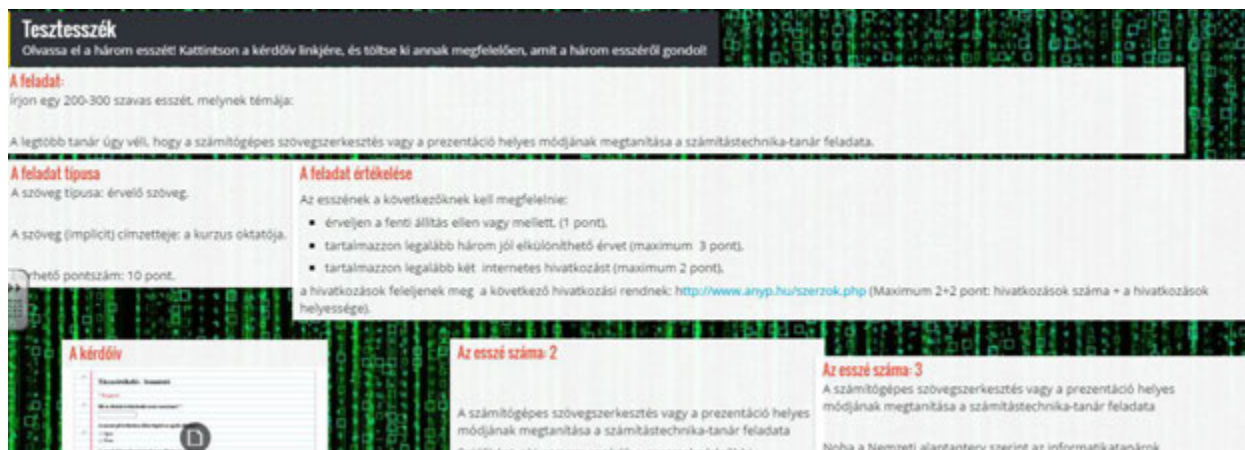
A társértékelés pontos menete a következő elemekből állt a félév során:

1. a használt alkalmazások használatának ismertetése
2. a hallgatók egyedi azonosítóval való ellátása
3. az egyes esszék értékelési szempontjainak ismertetése
4. három teszteszé nyilvánossá tétele
5. kérdőív kitöltése a teszteszéket értékelendő
6. a tapasztalatok összegzése, megbeszélése
7. saját esszé írása és anonim megosztása
8. három, előre megküldött azonosítójú esszé értékelése kérdőív segítségével
9. a saját esszé értékelése azonos szempontsor alapján
10. a kapott pontszámok ismertetése a hallgatókkal
11. a kapott írásbeli visszajelzések elküldése a hallgatóknak
12. a téma és az értékelés megbeszélése

A félév folyamán a 7-12. lépést három alkalommal ismételtük. A hallgatók csak akkor kapták meg az egyes esszékért járó pontszámot, ha a társértékelést is sikeresen elvégezték. Az értékelési szempontok egy része azonos volt a félév folyamán, de a második és a harmadik kérdőív egy-egy új kérdéssel bővült.

A hallgatók a félév folyamán állandó, véletlenszerűen kisorsolt sorszámot kaptak. A társértékelés minden lépésében ezzel a számmal vettek részt annak érdekében, hogy anonim maradjon az értékelés.

A félév elején megbeszéltük a használt online toolokat. Az esszéket egy általam létrehozott Padlet oldalra kellett feltölteniük, csupán sorszámukat megadva szerzőként. Ezen az oldalon olvashatták az esszéhez tartozó tanári instrukciókat, az esszé témáját, az értékelési szempontokat, valamint itt találták meg az értékelés leadását segítő Google Űrlapot. (1. ábra)



54. ábra Példa a félév során használt Padlet-oldalra

Az úgynevezett kalibrálási fázisban megbeszéltük egy érvelő esszé főbb ismérveit, példákat hoztunk különböző érvtípusokra. Megbeszéltük a tudományos szövegek hivatkozási szabályait, valamint a pontos hivatkozás fontosságát.

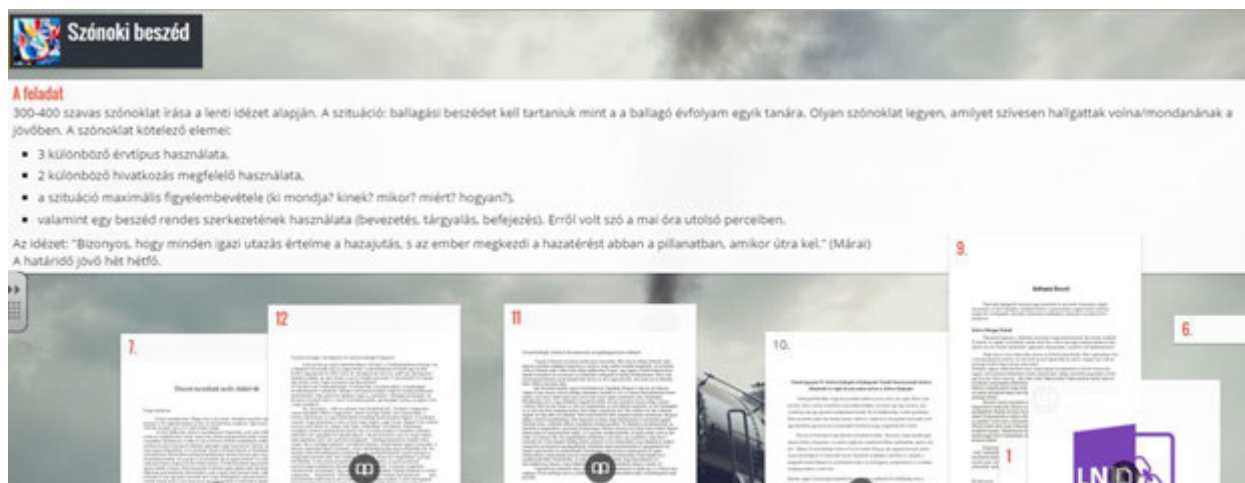
A félév eleji megbeszélést követően kapták meg a hallgatók a Tesztesszék címet viselő Padlet-oldalt. (1. ábra) Az oldal tartalma a következőkből épült fel:

- a feladat leírása: egy 200-300 szavas esszé megírása a következő állítással kapcsolatban: a legtöbb tanár úgy véli, hogy a számítógépes szövegszerkesztés vagy a prezentáció helyes módjának használatának megtanítása a számítástechnika-tanár feladata.
- a feladat típusa: érvelő szöveg írása az állítás mellett vagy ellen. A szöveg címzettje: a kurzus oktatója. Az elérhető pontszám: 10 pont
- az értékelési szempontok:
 - az esszének egyértelműen érvelnie kell az állítás mellett vagy ellen (1 pont)
 - tartalmaznia kell legalább 3, jól elkülöníthető érvet (maximum 3 pont, érvenként 1)
 - tartalmazzon legalább egy 2 (internetes) hivatkozást (maximum 2 pont)
 - a hivatkozások feleljenek meg a közösen megbeszélt hivatkozási rendnek (további 2 pont a megfelelő hivatkozási formáért. Csak a tökéletes hivatkozás volt elfogadható.)
- három tesztesszé, jól látható sorszámmal (1, 2, 3). Az esszék különböző szintűek voltak, hogy a hallgatók fel tudják mérni, mire kell figyelniük az értékelés során

- Google Űrlap kérdőív, mely a fenti értékelési szempontok mentén halad, valamint tartalmaz egy szabadon kitölthető, nem kötelező mezőt, ahol a hallgatók nem csak pontok adásával fejezhetik ki véleményüket, hanem tanácsokkal is elláthatják a társaikat

A hallgatóknak egy hét állt rendelkezésre a feladat végrehajtására. A következő órán megbeszéltük az egyes esszéket. Még egyszer szó esett az értékelési szempontokról, és megmutattam, hogyan értékelték a teszteszéket. Az értékelések alapján kiderült, hogy a hallgatók megértették a feladat lényegét és hasonlóan értékelték az esszéket. A tesztfeladat végrehajtása 10%-át adta az év végi jegynek. Minden hallgató a maximális 10 pontot érte el a feladaton.

A következő héten a hallgatók írtak egy 200-300 szavas érvelő szövegeket. Az esszéket egy új Padlet-oldalra töltötték fel. A következő hét folyamán e-mailben kapták azt a három sorszámot, melyet értékelniük kellett. A tesztelés során kapott szempontrendszer szerint kellett értékelniük társaik esszéjét. Ezt követően saját munkájukra is reflektálhattak. A beérkezett válaszok pontszámát átlagoltam, és az így kapott eredmény adta a feladatra kapott pontszámot. Ezt a kéthetes társértékelési periódust még két alkalommal ismételtük a félévben. Második alkalommal az első kettőhöz hasonló, érvelő esszé írása volt a feladat, de különböző érvtípusokat kellett használniuk a hallgatóknak, az órai anyagnak megfelelően. A megfelelő érvtípus felismerése a kérdőívben is megjelent új kérdésként. Az utolsó írásbeli feladat egy szónoklat (ballagási beszéd) megírása volt. Ebben a feladatban is különböző érvtípusokat kellett használni, 2 külön forrásra kellett hivatkozni, de új elem volt a szónoki beszéd felépítésének és a szituáció maximális figyelembevétele (ki mondja? kinek? mikor? miért? hogyan? stb.) Ez a komplex feladat érte a legtöbb pontot a félévben.



55. ábra A harmadik feladat (A szónoki beszéd) Padlet-oldalának képe

4 Hipotézisek

A félév elején feltételeztem, hogy az elsőéves hallgatók életkoruknál fogva – az Y-, sőt Z-generáció tagjai lévén – természetesnek és magától értetődőnek veszik majd a digitális eszközök használatát. Abban is bíztam, hogy elégséges angolnyelvtudással rendelkeznek majd ahhoz, hogy a társértékelés módszerét a CPR ingyenes oldalán tudjuk megvalósítani.

További feltételezés – illetve fejlesztési cél – volt, hogyan a hallgatók digitális, nyelvi és reflektív kompetenciái, illetve lexikális tudásuk és tanári ismereteik is fejlődnek majd a félév folyamán.

5 Eredmények, tapasztalatok

Az első két feltételezés már a félév kezdetekor kitöltött felmérő kérdőív ismeretében megcáfolódott. A hallgatók egy részének nehézséget okozott a Google kérdőív kitöltése is, (rámutatva a netgenerációs nemzedékelméletek hiányosságaira és a szerző túlzott optimizmusára), több a kurzuson használni kívánt alkalmazást nem ismertek, illetve nem mindenki jelölte megfelelőnek a nyelvtudását, ezért úgy döntöttem a CPR rendszerénél egyszerűbben kezelhető, részben magyar nyelven is elérhető alkalmazást fogunk használni.

A döntés a csoport szempontjából hasznosnak bizonyult. A CPR bonyolult, ingyenes, csak régebbi és angol nyelvű verziója helyett olyan alkalmazásokat próbálhattak ki a hallgatók, melyeknek későbbi tanulmányaikban vagy saját tanári pályájukban még jó hasznát vehetik majd. A félév folyamán újszerű, a hallgatók által addig nem ismert, döntően kooperatív munkaformában dolgoztak. Olyan magyar és angol nyelvű weboldalakat ismertek meg, melyek

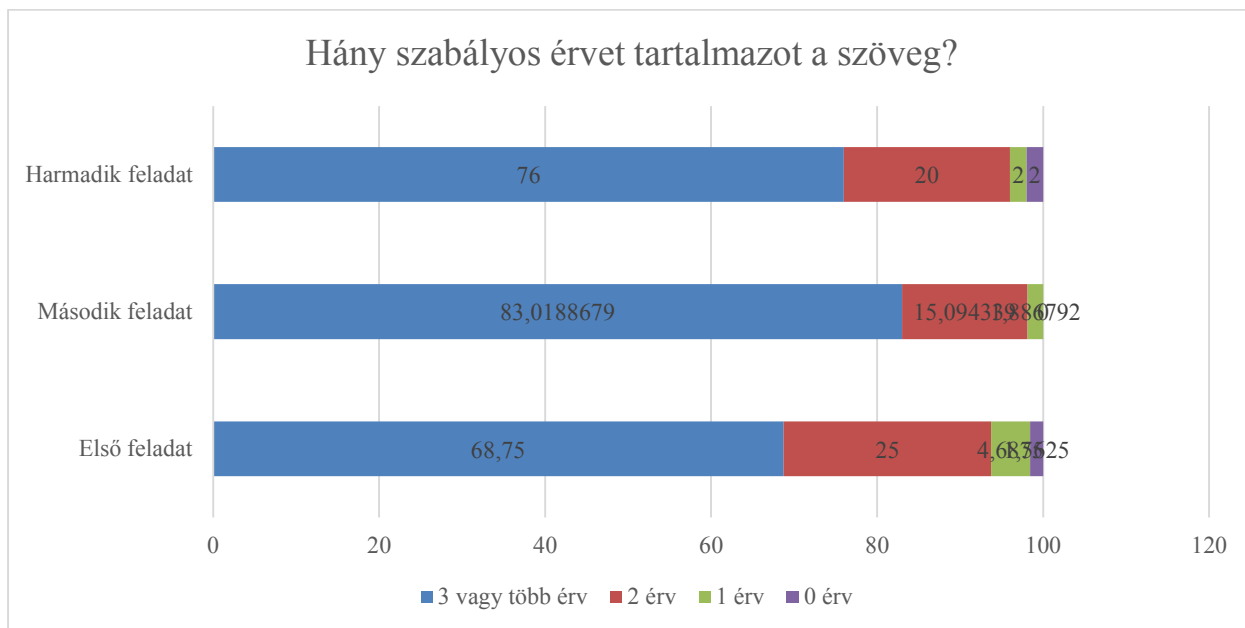
egyértelműen fejlesztették tanári és digitális kompetenciáikat. A szóbeli és az írásbeli feladatok végzésénél egyaránt olyan légkör alakult ki, ahol a hallgatók szabadon reflektálhattak saját és a társaik teljesítményére.

Ugyanakkor a CPR használata elleni döntés sok – talán túlságosan is sok – adminisztrációs, facilitatori feladatot adott a kurzus oktatójának. A különböző Padlet-oldalakat, a feladatokhoz tartozó kérdőíveket egyenként kellett létrehozni. Illetve jelentős adminisztratív nehézséget okozott az értékelendő esszék sorszámanak véletlenszerű kiosztása, és a rendszer az anonim, de hatékony működtetése. Ez mind az oktatói, mind a hallgatói oldalról nehezítette a határidők pontos tartását – fontos látni, hogy a társértékelés csak akkor működhet sikeresen, ha mindegyik hallgató leadja az esszéjét, de ami még ennél is fontosabb, ha értékeli a társai munkáját.

Az újszerű módszer nehézségei a feladatok értékelésében is megmutatkoztak. Egyértelmű javulás mutatkozott a hallgatók digitális kompetenciáiban: a félév elején többeknek új, web 2.0-es alkalmazások használata rutinszerűvé vált.

Ami a nyelvi kompetenciákat illeti, nem mutatható ki egyértelmű fejlődés a hallgatók esszéiben. Az írott szövegekről való retorikai tudásuk vélhetően bővült: megtanulták felismerni és alkalmazni az érvelő szöveg különböző sajátosságait. Mindhárom feladat minden szövegéről egyértelműen azt jelezték vissza a hallgatók, hogy állást foglalt a feladatként kapott állítás mellett vagy ellen. A hallgatók különböző érvtípusokat tanultak meg használni. Azonban nem mutatkozott fejlődés a feladatokban használt (szabályos) érvek⁹ számát tekintve a félév folyamán (3. ábra). A maximális pontszámot érő, 3 vagy több érvet az első feladatban a hallgatók 68%-a írt. A második feladatban ez a szám 83%-ra nő, míg a harmadik feladatra 76%-ra csökken. 0 pontot ért, ha a feladat egy szabályos érvet sem tartalmazott. Az első és a harmadik feladatnál ennek aránya 1,5 illetve 2 % volt csupán, vagyis elmondható, hogy a hallgatók sikeresen elsajátították a szabályos érvelés alapjait. Fontos kiemelni ugyanakkor, hogy a harmadik esszé megírására teljesítményük visszaesett.

Szabályos érvnek azt az érvet tekintettük, mely nem csupán egy állítást, hanem egy hozzá tartozó bizonyítékot (vagy cáfolatot) is tartalmaz.

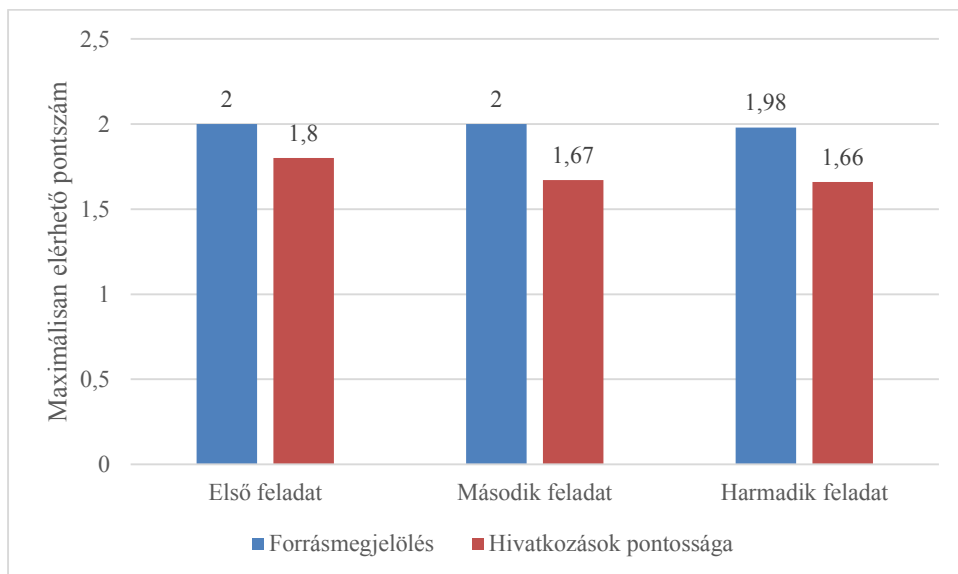


56. ábra A szabályos érvek száma

A második és harmadik feladatban a hallgatóknak különböző érvtípusokat¹⁰ is kellett használniuk, illetve felismerniük azokat mások munkáiban. Ez alapján elmondható, hogy az értékelések alapján csupán egy olyan feladat született, amelyben lehetséges, hogy nem volt szabályos érvelés (lásd 3. ábra, harmadik feladat), tehát érvtípust sem lehetett megállapítani. Mind a második, mind a harmadik feladatban 4 hallgató értékelte úgy társa munkáját, hogy csupán egyfajta érvet tartalmazott.

Mindhárom feladatnál nagy figyelmet fordítottam a hivatkozások fontosságára, ami ezt hangsúlyozandó 2 külön részpontszámban is megjelenik. (4. ábra) A megadott források száma (bal oldali oszlopok) állandónak mondható: a hallgatóknak minimum két forrást kellett megadniuk. Az első két alkalommal mindenki 2 vagy több forrásra hivatkozott, a harmadik feladat esetében egy hallgató csupán egy forrást adott meg. A források megadásának pontossága (jobb oldali oszlopok) az első esszé értékelésekor volt a legmagasabb (1,8 pont a maximálisan adható 2 pontból, ami a mindenki által hibátlannak értékelt hivatkozás jelenti), a második és a harmadik feladat esetében egymáshoz képest lényegében nem változott (1,67 illetve 1,66 pont). Ez a pontszám az első feladathoz viszonyítva tehát összességében csökkenő tendenciát mutat.

¹⁰ A retorikával foglalkozó szakirodalom számos érvtípust megkülönböztet egymástól. Lásd bővebben például: Major, 2011.



57. ábra A hivatkozások száma és pontossága a három feladatban

Mivel a hallgatók előre tudták, milyen szempontból értékelik majd az esszéiket, elvben pontos egyéni célokat tudtak meghatározni, illetve a módszer megismerésével pontosabban tudták volna társaik munkáját értékelni. A módszer alkalmazásánál további előnynek tűnt, hogy saját esszéjük is értékelniük kellett, így a kapott pontszámukat össze tudták vetni a többiek véleményével, ami segít(het)ett teljesítményük pontosabb felmérésében, értékelésében. A teljesítményromlás azonban azt valószínűsíti, hogy a hallgatók nem az elérhető maximális pontszám elérésére törekedtek, hanem a kötelező minimum teljesítésére, hiszen egy feladat elmulasztása egy teljes érdemjegy rontást jelentett volna.

Bár a tanulmány keretein kívül áll, (alkalmazott) nyelvészeti szempontból különösen értékesek a hallgatók egymásnak adott írásbeli visszajelzései. A visszajelzés adása nem volt kötelező, és sem formai, sem tartalmi megkötés nem vonatkozott rájuk, bár az instrukció megfogalmazása pozitív volt: vagy dicsérni kellett az olvasott esszét, vagy építő kritikával szolgálni. Minden hallgató elolvashatta a rá vonatkozó visszajelzéseket. Érdekesen alakult a visszajelzések száma: már a teszteszékre is érkezett 8 reflexió, majd az első feladatra 16, a második feladatra 24, a harmadik feladatra pedig mindössze 11. A visszajelzések megformáltságukban és tartalmilag is nagyon különbözők voltak, némelyikük csupán egy emotikont tartalmazott: „;) :)” Némelyik konkrét, formai tanáccsal szolgált: „A hivatkozásnál a letöltés ideje hiányzik.” vagy „Az első link nem működik mert félbe van törve, a dátum rossz a második linknél és a bezáró zárójel is lemaradt. A behúzások nem egyenlőek, nincs sorkizárás.” A hallgatók

többször a fogalmazások tartalmára reflektálnak: „*Nagyon egyet értek veled! :-)*”, vagy „*A Churchill idézet nagyon találó*”. A kapott eredmények fényében figyelemreméltó az a tény, hogy a második feladatra érkezett 24 válasz azt jelenti, hogy átlagosan 2 visszajelzést írt minden hallgató, illetve hogy még az utolsó feladatra is érkeztek visszajelzések. Mindez azt mutatja, hogy a hallgatók fontosnak tartották a visszajelzés adását. Ez az attitűd az órai munkában is megfigyelhető volt, a hallgatói előadásokra is sok reflexió érkezett, a hallgatók tehát bátran mondtak/írtak véleményt az egész félév során.

6 Összegzés, kitekintés

Összegzésként elmondható, hogy mind a szeminárium, mind a szemináriumban alkalmazott társ- vagy társas értékelés módszere sok innovációs lehetőséget hordozott. Az újszerű megközelítés sok pedagógiai hasznot hozott: a hallgatók digitális és reflektív kompetenciái is fejlődtek, számos olyan alkalmazást, módszert, forrásként használható weboldalt ismertek meg, melyeket jól tudnak majd használni későbbi pályájuk során. Lexikális és a tanári pályára vonatkozó ismereteik is bővültek.

Azt is fontos látni azonban, hogy a társértékeléshez használt alkalmazások nem voltak kellően hatékonyak: ha a CPR által biztosított keretrendszert vagy egy ehhez hasonló egységes rendszert használ(hat)tam volna, sokkal kevesebb idő lett volna szükséges a módszerhez kapcsolódó adminisztrációra. Nem hozott egyértelmű eredményt a félév a hallgatók nyelvi kompetenciáinak tekintetében: bár a hallgatók – a magas pontszámok alapján – elvben és gyakorlatban is elsajátították/felelevenítették a retorikai tudásukat az érvelő szövegekkel (és a szónoki beszéddel) kapcsolatban, az egymásnak adott pontokban nem mutatkozik egyértelmű, trendszerű fejlődés.

Összességben elmondható, hogy a szeminárium tartalmát és felépítését kedvelték a hallgatók. A félév végén adott visszajelzéseik alapján olyan alkalomnak tekintették, amely felelevenített és megerősített sok, középiskolában elsajátított nyelvi, nyelvtani tudást, valamint bővítette tanári, módszertani és digitális ismereteiket.

Bibliográfia

Antalné Sz. Á. (2013): Az anyanyelvi kritériumvizsga követelményei az osztatlan tanárképzés minden tanári szakos hallgatója számára. URL: <http://bit.ly/1ELvbmD> Hozzáférés ideje: 2015. május 3.

EduLine (2013): Újabb változás 2013-ban: így szabták át a tanárképzés rendszerét. URL: <http://bit.ly/1FKRevQ> Hozzáférés ideje: 2015. május 1.

Hunya M. (1998): A disputa program. Mi a disputa? 1. URL: <http://bit.ly/1zsZNdF> Hozzáférés ideje: 2015. április 30.

Major H. (2011): Reflektálás egy jelenségre – retorikai szempontból. Az emelt szintű magyar nyelvi és irodalmi érettségi érvelési feladatának vizsgálata. Anyanyelv-pedagógia. 4. URL: <http://bit.ly/1GVJskf> Hozzáférés ideje: 2015. május 1.

Sváb Á. (2014): Értékelés és önértékelés a Coursera kurzusain: a Peer Assessment. In: VI. Oktatás-Informatikai Konferencia. Budapest, 2014. február 7-8. Tanulmánykötet. 534–535. <http://bit.ly/1ixD4RM> Hozzáférés ideje: 2015. május 3.

Elérhetőségek

Sváb Ágnes

ELTE BTK, Nyelvészeti doktori iskola, Alkalmazott nyelvészeti doktori program

svabagnes@gmail.com



Statisztika oktatásának hagyományos és IKT-vel támogatott módszereinek összehasonlító elemzése

A BGF KVIK-en végzett kutatás alapján

A különböző matematikai tárgyak felsőoktatásbeli oktatása alapvetően papír alapon történik. Az elmúlt évig ez a mi főiskolánkon is így volt, az ott szerzett tapasztalatok, diákok eredményei hosszú évekre visszamenőleg dokumentáltak. Fél éves átmenet után mára áttértünk a statisztika tárgy teljes mértékű IKT eszközökkel támogatott oktatására. Az első tapasztalatok egyértelműen pozitívak: az anyag korszerűsödött, a forrásadatok aktuálisak, a diákok élő statisztikai problémákkal találkoznak. Az aktuális előadások anyaga minden gyakorlaton elektronikusan tesztelésre kerül, ami a diákok folyamatos készülését igényli. A gyakorlatokon a feladatok megoldása számítógép segítségével történik, ami lehetővé teszi nagymennyiségű valós adatok feldolgozását. Mindez azt eredményezi, hogy olyan feladatok megoldására van lehetőség, melyek a gyakorlati életben is előfordulnak, szemben a matematikai mintapéldákkal, melyek bár jól bemutatják a probléma matematikai valóját, de legtöbbször életidegenek.

1 Múltbéli örökség

A statisztikát - mint minden más matematikai jellegű tárgyat - alapvetően előadás és gyakorlat kombinációjára építve oktatják mindenhol, így nálunk is. Az előadáson elhangzik a tárgy elméleti alapja, majd a gyakorlaton lehetőség van arra, hogy minden diák – felhasználva a korábban megszerzett elméleti ismereteket - önállóan is megoldjon feladatokat. Ez tökéletesen működött az elmúlt években, évtizedekben, sőt a matematika történetét ismerve akár évszázadokat is mondhatnánk. Felmerül hát a kérdés, miért szükséges ezen változtatni?

Változtatni az oktatás módszertanán azért érdemes – és ha már érdemes, akkor szükséges is -, mert a közelmúlt olyan változásokat hozott mind társadalmi, mint technikai szinten, melyek ezt lehetővé és elvárttá tették. Ezek a változások didaktikai kihívást jelentenek az oktatók számára, melyeket észre kell venni és lépést kell tartani a kor elvárásaival, különben egyre mélyebb szakadék fog kiépülni a tanár és a diák között, mely a tudás-átadás minőségének rovására fog menni.

2 Mi az, ami megváltozott?

Az IKT eszközök rohamos elterjedésének társadalmi hatásaival mindenki szembesül nap mint nap. A Kedves Olvasó sem papíron olvassa már ezt a cikket, hanem egy online kiadványban... Úgy nőnek fel már a gyerekek, akikkel mi már mint diákokkal találkozunk, hogy ezen eszközök határozzák meg mindennapjaikat: számítógép, táblagép, okostelefon, internet, csak hogy néhányat említsek közülük, illetve a hozzájuk kapcsolódó szolgáltatások végtelen tárháza.

Mindezekkel párhuzamosan a hagyományos eszközök egyre idegenebbé válnak számukra. Sokszor úgy jönnek el előadásra vagy gyakorlatra, hogy nincs náluk papír és toll. Ez nem feltétlenül hanyagság vagy feledékenység a részükről, hanem egy újfajta hozzáállás: jegyzetelni lehet egy notebookon is, a szükséges anyagok pedig elérhetőek a világhálón. Ez a cikk is számítógéppel íródott, papír és toll nélkül...

Az IKT eszközök elterjedésének nagyon sok társadalmi következménye van, melyek az oktatásban is megjelennek. Évek óta tapasztaljuk ennek nem csak a pozitív, hanem a negatív oldalát is. A pozitívak között említeném, hogy ezen eszközök használata ma már alapvetőnek mondható, az oktatásban nyugodtan lehet ezekre építeni. A negatívak között kiemelném ezen eszközök túlzott használatának egyik következményét: a logikai, kreatív gondolkodási képesség gyengülése, mely a matematika-jellegű tárgyaknál figyelhető meg leglátványosabban. A begyakorolt feladatok megoldásával nincs gond, a megismert tudásra épülő új feladattípusoknál annál inkább.

3 IKT-vel támogatott oktatás új lehetőségei

Természetesen az IKT megjelenése az oktatásban nem újdonság. Ma már az előadások számítógépes prezentációval történnek legtöbbször, az anyagokat az oktatók elektronikus formában elérhetővé teszik a diákok számára.

A matematikai tárgyak gyakorlatán viszont újdonságnak számít a számítógép megjelenése. A statisztika tárgy alapvetően arról szól, hogy nagymennyiségű adatot matematikailag kezeljünk. Az elmélet ehhez már régóta adott, de a gyakorlat eddig csak az elméletet tudta modellezni, mert papíron képtelenség nagymennyiségű adat feldolgozása. Ennek megfelelően korábban csak olyan feladatok megoldására volt lehetőség, melyek az adatokat már elő-feldolgozott állapotban tartalmzták, vagy pedig az adatok száma életidegenül alacsony volt.

Számítógép használatával a fenti problémákat el lehet felejtetni. Semmi akadálya sincs már, hogy nagymennyiségű statisztikai adatot töltsünk le az internetről, mondjuk a KSH-oldaláról, majd azokat számítógép segítségével dolgozzuk fel.

Mindezek mellett meg kell említeni még egy előnyét az IKT használatának. Ezek olyan eszközök, melyek világában a mai diákok otthonosan mozognak. Talán furcsán hangzik, de könnyebben boldogulnak a problémával csupán az által, hogy nem papírral és tollal, hanem számítógéppel kell az adott problémát megoldaniuk.

4 Az IKT használatának veszélyei

A statisztika tárgy célja természetesen elsősorban az, hogy egy olyan eszközt adjon a diákok kezébe, mely segítségével később a különböző (nálunk főleg gazdasági) problémák megoldásában segítséget nyújtson. Mindezt azonban úgy szeretnénk elérni, hogy közben a diákok értsék is, hogy egy-egy statisztikai elemzés esetén mit is csinálnak, és lássák azt is, hogy ez miért jó és matematikailag miért helyes művelet.

Vannak komoly, statisztikai elemzésre készített számítógépes programok. Talán a legismertebb ilyen az SPSS, melyet a gazdasági elemzés mellett a tudományos kutatásban is előszeretettel használnak. Itt csupán az adatokat kell megadni, majd a megfelelő elemző-eljárás kiválasztása után készen kapjuk az eredményt. Ez nagyon praktikus, a gyakorlati használatra feltétlenül ajánlott, de oktatási célra kevésbé alkalmas. Eltűnik tudniillik megoldás azon lépcsőfoka, mely a matematikai gondolkodásmód lelke: mi és miért történik az adatokkal, míg az eredmény előáll.

Mindezt szem előtt tartva hosszú előkészítő munka után fokozatosan vezettük meg a statisztika tárgyunk számítógépes oktatását.

5 A bevezetést előkészítő feladatok

Első lépésként csak két-három gyakorlati órát próbáltunk ki. Ennek nem csak az volt az oka, hogy felmérjük, hogy a diákok körében milyen fogadtatása lenne a számítógépes statisztika oktatásnak, hanem az is, hogy míg a statisztika gyakorlatok korábban 35 fővel zajlottak, addig a gépterembe csak 22 fő tudott egyszerre bemenni. Ez nem csak technikai probléma, hanem komoly anyagi vonzata is volt, hiszen a csoportok létszámát a korábbi 35-ről 22-re kellett csökkenteni, ami a csoportok számát fordítottan arányosan 60%-kal növelte. Így nőtt az oktatás

költsége is a főiskolánk számára, nem is beszélve arról, hogy a géptermi oktatás nyilván költségesebb, mint a normál tantermi oktatás a gépek használata miatt.

A feladatok megoldásához Excel-t használunk. Ez nem csak azért előnyös, mert nem kellett új szoftvereket beszerezni, hanem azért is, mert ott lehetőség van arra, hogy csak a matematikai számítások segítségével használjuk, de a megoldás menete a papíros megoldással analóg módon folyhasson: az előadáson megismert képletek mentén, de papíros számolás nélkül oldhassunk meg feladatokat akár nagymennyiségű adatok esetén is.

Szintén gondot jelentett, hogy a korábbi feladatok már nem voltak megfelelőek, így újakat kellett kidolgozni, ami hatalmas munkát jelentett. A felhasznált (tematikában kötelezően előírt) feladatgyűjteményből kellett kikeresni olyanokat, melyeket át lehetett alakítani számítógépes megoldásra és megoldással és korrektúrával együtt elő kellett készíteni.

Szintén gond volt, hogy a statisztikát oktató kollégáknak nem volt tapasztalatuk az Excel oktatásában, így gyakran olyan problémákba ütköztek, mely jelentősen lassította a megoldás menetét. Ebben nagy segítség volt, hogy a statisztika oktatásába be tudott kapcsolódni két számítástechnikus kolléga is, akik praktikus tanácsokkal tudták a többieket segíteni.

6 Első tapasztalatok

A diákok meglepődve, de pozitívan fogadták, hogy néhány gyakorlatot gépteremben kell abszolválniuk. Néhány apróbb szervezési problémától eltekintve, nem okozott viszont problémát, hogy a kiválasztott anyagrészek feladatait számítógéppel oldottuk meg, illetve ezekből a részekből a ZH is számítógépes feladat volt.

A félév során két ZH-t íratunk. Az első ZH-t hagyományos módon, papíron, míg a másodikat számítógépen. Bár a két ZH nehézségi fokában lehetett eltérés, így összehasonlításuk statisztikailag nem teljesen korrekt, mégis irányadók az elvégzett mérések. Az első ZH-n a diákok átlagosan 59%-ot értek el, míg a második ZH-n 65%-ot. Kétmintás t-próbával elvégzett vizsgálat során a két ZH között a különbség szignifikánsnak adódott.

Ez pozitívan erősített meg minket abban, hogy folytatni kell a megkezdett didaktikai átalakításokat. Rectori engedéllyel sikerült elérni, hogy a következő félévtől a statisztika oktatás összes csoportjának minden óráját gépteremben tarthattuk meg. Ennek az volt az ára, hogy a témát informatikai oldalról feldolgozó alkalmazott számítástechnika tárgyunk

megszüntetésre került. Ez utóbbi lépés nagy érvágást jelentett a számítástechnikát jelentő kollégáknak, ugyanakkor szakmailag nézve egy helyes döntés volt.

7 Évfolyamszintű bevezetés

Egy egész félévnyi folyamatos háttérmunka, heti rendszerességgel megtartott szakcsoport-értekezlet kellett ahhoz, hogy a tavaszi félévet úgy tudjuk elkezdni, hogy kész anyag állt rendelkezésünkre a kezdéskor. Párhuzamosan a számítástechnika tárgyunkban – mely mostanra előfeltétele a statisztikának – az Excel nagyobb hangsúlyt kapott, hogy a diákok úgy tudják megkezdni a statisztika tanulmányaikat, hogy az Excel felhasználói szintű ismerete rendelkezésükre álljon. (Ezen azonban van még mit fejleszteni, mert a középiskolából hozott Excel ismeretek a diákok nagy részénél használhatatlan szinten van.)

A bevezetett változtatásokat a következőkben lehet összefoglalni az előző félévekhez képest:

- Az előadás lényegében nem sokat változott. Sokéves gyakorlattal rendelkező, habilitált oktatónk tartja. Az előadás a statisztika elméletét taglalja, egyszerű példákon is bemutatva a szükséges ismereteket.
- A gyakorlatok igazodnak a hét eleji előadásokhoz. A gyakorlatok első öt percében egy rövid, számítógépes tesztet írnak a diákok, mely a heti előadás anyagát kéri számon két kiválasztós teszt és egy rövid kifejtős kérdés keretében. A tesztet a kollégák előre megtervezett időrend szerint készítik el, javításuk részint automatikus, részint a gyakorlatvezetők feladata. Az itt szerzett pontszámok beleszámítanak a félév végi gyakorlati jegybe (20%-kal). Az elvárt minimum magas értéke (40%) és maga a teszt is arra szolgál, hogy a diákok folyamatosan tanuljanak és a gyakorlatra felkészülten érkezzenek. Ennek megfelelően a gyakorlaton már nem foglalkoztunk az elméleti résszel.
- A gyakorlati feladatokat közösen oldottuk meg, természetesen számítógép segítségével. A feladatok adatait sokszor frissen, a világhálóról töltöttük le, hogy diákjaink a feladat életszerűségét át tudják érezni.
- A feladatok megoldásánál az előadáson megismert képletekre támaszkodtunk, gyakorlatilag azokat ültettük át az Excelben történő számításokra, így pontosan nyomon követhető volt, hogy miképp függ össze a megismert elmélet az alkalmazott gyakorlattal.

- Nagy hangsúlyt fektettünk az eredmények értelmezésére. Ezt a számonkérésben is alkalmaztuk, a szerezhető pontok fele a kiszámított eredmények értelmezésére járt.
- A ZH-k alkalmával már nem kérdeztük újra az elméletet, annak számonkérése a gyakorlat eleji tesztekkel már megtörtént.

8 Levont tapasztalatok az első ZH után

Az előadás látogatottsága a félév folyamán mindvégig megmaradt egy magas szinten, amiből azt a következtetést vontuk le, hogy a diákok azt hasznosnak ítélték meg, minthogy amúgy az előadások látogatása nem kötelező. Ez pozitív jelenség, mert sok előadás csak néhány tíz hallgatóval zajlik. Ez tapasztalható mindenhol, ahol a diákok az előadást feleslegesnek tartják.

A gyakorlatokon érezhető volt, hogy a diákok nagyrészt képben vannak a feladatok megoldásához szükséges elmélettel. Ez újdonság volt a korábbi évekkel összehasonlítva, amikor a gyakorlatok harmada-fele elment azzal, hogy a felkészületlen diákoknak a szükséges elméletet a gyakorlatvezető elmagyarázza.

A diákok sokkal jobban élvezték a feladatok megoldását, mert nem azzal ment el sok idő, hogy a viszonylag nagy és összetett képleteket papíron számológéppel kellett kiszámolni. Párhuzamosan ugyanakkor fény derült arra is, hogy az Excel ismereteket tovább kell mélyíteni, mert a program biztos használata sok embernél még nem volt meg. Erre nem csak diák, de tanári oldalon is szükség van, bár a kezdeti problémák nagy része remélhetőleg nem fog a jövőben újra előjönni.

A méréseink is pozitív visszajelzést adtak:

- Az egy évvel korábbi adatok alapján (601 hallgatót figyelembe véve) a statisztika tárgy első ZH-jának átlagos eredménye 37% lett. Az idei első ZH-t 634 hallgató írta meg, az átlag pedig 46% lett. A kétmintás t-próba a két eredmény között szignifikáns különbséget mutat.
- Érdekel tapasztalat, hogy a korábban csak statisztikát oktató kollégáknál a ZH eredmények szignifikánsan gyengébbek lettek (43%-osak), mint a korábban számítástechnikát is oktató kollégáknál (náluk az átlag 52% lett). Ez utóbbinak az okát a nagyobb Excel-es tapasztalatban valószínűsítjük.

- Az elméleti számonkérés eredményei is javultak az előző évhez képest, ugyanakkor azok összehasonlítása nem adna hiteles képet, mert korábban csak kifejtős kérdések voltak, szemben a mostani kiválasztós kérdésekkel, illetve nyilvánvalóan könnyebb hétről-hétre egy kis anyagrészből felkészülni, mint egyszerre a félév végén az egészből.

9 Konklúzió

A számítógép segítségével oktató statisztikai feladatmegoldás bevezetése nem csak a diákok körében talált pozitív visszhangra, hanem a mért eredmények alapján egyértelműen követendő didaktikai gyakorlat. Operációkutatást tanító kollégáinknak már bemutattuk az eredményeinket, remélhetőleg ők is követnek minket hamarosan, hiszen ott nagy mátrixokkal kell számolásokat végezni (szorzás, invertálás), mely szintén egy olyan feladat, melyet Excel segítségével pillanatok alatt el lehet végezni, nem is szólva a beépített Solver programról, amit tipikusan erre a célra fejlesztettek ki. Megjegyezném azonban, hogy a Solver mellett az Adatelemzés programja is az Excel része, mely az SPSS-hez kísértetiesen hasonló megoldási módot kínál. Ennek használatát azonban didaktikai megfontolásból egyelőre kerültük.

További tárgyak géptermes oktatásában azonban komoly gondot okoz a géptermek szűkös kapacitása. A nálunk található 130 géptermi hely egy 600 fős évfolyam esetén nagyjából két-három párhuzamosan oktatott géptermi tárgyat tesz lehetővé.

A fentiekből jól látszik, hogy milyen gondos és sok munkát igénylő előkészületekre van szükség egy ilyen változtatás esetén, ugyanakkor az is világos, hogy a jövőben ez elkerülhetetlen lesz. Ideális lenne, ha minden terem számítógéppel felszerelt lenne, de ez nyilván nem megvalósítható. A jövő útját sokkal inkább abban látom, hogy a diákok rendelkezzenek azzal az IKT eszközzel, mely az oktatáshoz szükséges. Erre láthattunk már kísérleteket, van olyan főiskola, mely a felvett diákjainak táblagépet ajándékozik. Innentől kezdve viszont csupán gazdasági számítás, hogy mennyivel olcsóbb vagy drágább egy nagy géppark fenntartása...

Bár eddig csak a matematikai jellegű tárgyak oktatását említettem meg, de IKT eszközöket nem csak itt, hanem az oktatás szinte bármely területén fel lehet használni. Ha lehetne arra építeni, hogy az oktatásra érkező minden diáknak rendelkezésre áll bármely órán ilyen eszköz, az új távlatokat nyitná az oktatásban.

Bibliográfia

Bernát L., Erdélyi É., Horváth B., Kocsis T., Lovasné Avató J., Mag K., Székely I., Tarján T., Törösvári Zs., Várady F., Varga L., Vass L., Vidor R., Zibolen E., Zibolen E. (2013-2015): Statisztika I. tantárgy ZH eredményei és gyakorlati jegyei. URL: <http://bit.ly/1IbwsHI> Hozzáférés ideje: 2015. május 4. URL: <http://bit.ly/1Pj1vA0> Hozzáférés ideje: 2015. május 4.

Csesznák A., Ország G., Sándorné Kriszt É. (2013): Statisztika I.

Kovács T., Lovasné Avató J., Szobonya R. (2013): Statisztika I. Példatár

Elérhetőségek

Vidor Róbert

Főiskolai tanársegéd

BGF KVIK Módszertani Intézeti Tanszék

vidor.robert@kvifk.bgf.hu



A KONFERENCIA REGISZTRÁLT RÉSZTVEVŐI

Abonyi-Tóth Andor	abonyita@inf.elte.hu
Adriana G. Bus	bus@fsw.leidenuniv.nl
Alfonso Perez	aperez@stp.es
Ana I. Azevedo	aiazevedo@isq.pt
Balkányi Péter	peter.balkanyi@uni-corvinus.hu
Barsy Anna	barsy.anna@gmail.com
Benkei-Kovács Balázs	benkeikovacs.balazs@ppk.elte.hu
Biró Piroska	biro.piroska@inf.unideb.hu
Borzási Tamás	borzasi4@gmail.com
Buda András	buda.andras@arts.unideb.hu
Csernoch Mária	csernoch.maria@inf.unideb.hu
Csillik Olga	olga.csillik@uni-corvinus.hu
Csókay Ákos	csokay@digitalidentity.hu
Daruka Magdolna	magdolna.daruka@uni-corvinus.hu
dr. Balogh Ádám Tamás	baloghadam@telc.hu
Dr. Benkei-Kovács Balázs	benkeikovacs.balazs@ppk.elte.hu
Dr. Bodnár Éva	eva.bodnar@uni-corvinus.hu
Dr. Daruka Magdolna	magdolna.daruka@uni-corvinus.hu
dr. Horváth András	horvath.andras@itk.ppke.hu
Dr. Köpeczi-Bócz Tamás	tamas.kopeczi.bocz@uni-corvinus.hu

Dr. Kovács Miklós	kovacsm@sze.hu
Dr. Molnár György	molnar.gy@eik.bme.hu
dr. Nyéki Lajos	nyeki@sze.hu
dr. Oláh András	olah.andras@itk.ppke.hu
Dr. Sass Judit	judit.sass@uni-corvinus.hu
Elise K. Swart	e.k.swart@fsw.leidenuniv.nl
Esztelecki Péter	esztelecki@gmail.com
Fehérvári Arnold	arnold@sze.hu
Forrás-Biró Aletta	alettafor@gmail.com
Heizlerné Bakonyi Viktória	hbv@inf.elte.hu
Horváth Ádám	horvath.adam@ivsz.hu
Horváth Ádám	horvath.adam@promethean.hu
Hülber László	hulber.laszlo@ppk.elte.hu
Illés Zoltán	illes@inf.elte.hu
Kereszty Orsolya	kereszty.orsolya@ppk.elte.hu
Kocsis Lilla Ibolya	lillakocsis@gmail.com
Kőrösi Gábor	korosi.gabor@hotmail.com
Kovács Katalin	katalin.kovacs@uni-corvinus.hu
Kovács Orsolya	leopapilon@gmail.com
Kovács Zsuzsa	kovacs.zsuzsa@ppk.elte.hu
Kövesd Andrea	andrea.kovesd@trebag.hu

Létray Zoltán dr.	letray@sze.hu
Mihályi Krisztina	krisztina.meszaros@uni-corvinus.hu
Miksztai-Réthey Brigitta	mrb@inf.elte.hu
Molnár Tamás	molnart@it.unideb.hu
Nagy Szilvia	nszilvia@yahoo.com
Námesztovszki Zsolt	namesztovszkizsolt@gmail.com
Orbán Zsolt	zsolt.orban@uni-corvinus.hu
Paless Eszter	palyazat@bliss.org.hu
Papp-Danka Adrienn	danka.adrienn@gmail.com
Psenakova Ildiko	ildiko.psenakova@truni.sk
Salamon Szilvia	salamon.szilvia@ppk.elte.hu
Schwikker Zsófia	zsofia.schwikker@trebag.hu
Sik Dávid	siktdavid@gmail.com
Simonyi Dénes	denes.simonyi@gmail.com
Stépánné dr. Vancsa Ágnes	agnes.stepan@gmail.com
Sváb Ágnes	svabagnes@gmail.com
Szabó Tibor	tszabo@ukf.sk
Takács Zsolia Katalin	z.k.takacs@fsw.leidenuniv.nl
Tisza Géza	tisza.geza@promethean.hu
Vidor Róbert	vidor.robert@gmail.com
Vinkó Attila, Kovács Cintia	attila.vinko@magister.uns.ac.rs